

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кабатов Сергей Вячеславович  
Должность: Директор Института ветеринарной медицины  
Дата подписания: 17.06.2022 07:45:06  
Уникальный программный ключ:  
260956a74722e37c36df5f17e9b760bf9067163bb37f48258f297dafcc5809af

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор института ветеринарной  
медицины  
С.В. Кабатов  
«29» апреля 2022 г.

Кафедра Естественных наук

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.06 БИОТЕХНОЛОГИЯ БРОДИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

Направления подготовки: **19.03.01 Биотехнология**  
профиль: Пищевая биотехнология

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

Троицк  
2022

Рабочая программа дисциплины Б1.В.06 Биотехнология бродильных производств составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10.08.2021 № 736. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 19.03.01 Биотехнология, профиль Пищевая биотехнология

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель: кандидат биологических наук, доцент Серeda Т.И

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Естественнонаучных дисциплин» «25» апреля 2022 г. (протокол № 9)

Зав. кафедрой «Естественнонаучных дисциплин»,  
доктор биологических наук, профессор

М.А. Дерхо

Рабочая программа дисциплины одобрена методической Института ветеринарной медицины «28» апреля 2022 г. (протокол № 6).

Председатель Методической комиссии Института  
ветеринарной медицины, кандидат ветеринарных  
наук, доцент

Н.А. Журавель

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	4
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	6
4.1.	Содержание дисциплины	6
4.2.	Содержание лекций	7
4.3.	Содержание лабораторных занятий	8
4.4.	Содержание практических занятий	8
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	8
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	9
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	10
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	10
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	12
	Лист регистрации изменений	42

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

### Цель дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, должен быть подготовлен к производственно-технологической, научно-исследовательской деятельности.

**Цель дисциплины:** сформировать теоретические знания и практические умения, необходимые для изучения дисциплин профессионального цикла; формирование практических навыков, необходимых для осуществления биотехнологии броидильных производств в соответствии с формируемыми компетенциями.

#### Задачи дисциплины:

-изучить теоретические основы биотехнологии броидильных производств, методов исследования, исходя из конкретно поставленных задач;

-сформировать умения при исследовании свойств броидильных веществ, в планировании эксперимента по исследованию свойств броидильных веществ, обработки и представления полученных данных;

-получить практические навыки для реализации и управления технологическими процессами значимых для будущей профессиональной деятельности.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПК-1. Способен владеть методами входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1.ПК-3 Использует основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций	знания	Обучающийся должен знать: основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций – (Б1.В.06-З.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций - (Б1.В.06-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками: использования основ технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций - (Б1.В.06-Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биотехнология броидильных производств» относится к части программы бакалавриата, формируемая участниками образовательных отношений.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), 72 академических часа, (далее часа).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 5 семестре;

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

№ п/п	Виды учебной работы	Количество часов
	<b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка</b>	40
1	<i>Лекции (ЛЗ)</i>	18
3	<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	18
4	<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	4
5	<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	32
6	<b>Контроль</b>	-
7	<b>Итого</b>	72

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

#### Очная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контр оль
			контактная работа			СР	
			Л	ПЗ	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Теоретические основы брожения							
1.1.	Теоретические основы брожения. Дрожжи и продукты дрожжевого брожения. Основные закономерности размножения и роста дрожжей и других микроорганизмов	2	2				x
1.2.	Строение и химические свойства дрожжевой клетки. Микробиологические основы бродильных производств	2	2				x
1.5	Определение амилолитической активности ферментных препаратов различного происхождения	2		2			x
1.6	Теоретические основы брожения	14			2	12	x
Раздел 2. Биотехнологические основы видов бродильных производств							
2.1.	Биотехнология этилового спирта. Сырье, применяемое для изготовления этилового спирта	2	2				x
2.2.	Биотехнологические основы производства пива. Пивные дрожжи. Сырье пивоваренного производства. Приготовление и брожение пивного сусла. Созревание пива	2	2				x
2.3.	Биотехнология производства кваса. Общая характеристика производства кваса. Стойкость кваса и требования к качеству	2	2				x
2.4.	Производство хлебопекарных дрожжей. Основные стадии производства (формирование, упаковка, хранение и сушка дрожжей)	2	2				x
2.6	Определение активности солодовых амилаз	2		2			x
2.9	Определение кислотности зерна	2		2			x
2.11	Определение этилового спирта в жидких технологических средах	2		2			x
2.12	Органолептическая оценка пива. Определение цветности и кислотности пива	2		2			x

2.14	Методы оценки свойств хлебопекарных дрожжей	2		2			x
2.15	Биотехнологические основы видов бродильных производств	11			1	10	x
Раздел 3. Использование биотехнологии дрожжевых производств в пищевой и перерабатывающей промышленности							
3.1.	Перспективы использования продукции биотехнологии в пищевой промышленности	2	2				x
3.2.	Биотехнологические процессы в молочной промышленности. Молочнокислые продукты приготовленные путем брожения	2	2				x
3.3.	Биотехнология пищевых кислот (молочной, лимонной, винной, уксусной)	2	2				x
3.4	Определение кислотности молока и молочных продуктов	2		2			x
3.5	Определение пищевых кислот в сырье и готовых продуктах	2		2			x
3.7	Определение кислотности кваса	2		2			x
3.9	Использование биотехнологии дрожжевых производств в пищевой и перерабатывающей промышленности	11			1	10	x
	Общая трудоемкость	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>32</b>	<b>x</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

#### 4.1. Содержание дисциплины

**Раздел 1. Теоретические основы брожения** Бродильные микроорганизмы и брожение. Микроорганизмы, которые используются в пищевых производствах, их классификация и общая характеристика.

Цитологические и протеолитические ферментные препараты. Понятия: цитологическая, протеолитическая и сычужная активность ферментных препаратов.

Понятие о ферментах, классификация. Стандартизация и способы стабилизации ферментных препаратов применяемых в биотехнологических процессах при переработке сельскохозяйственной продукции. Способы иммобилизации, применяемые для стабилизации ферментных препаратов. Определение амилолитической активности ферментных препаратов. Характеристика амилолитических ферментов, применяемых в бродильных производствах

**Раздел 2. Биотехнологические основы видов бродильных производств** Определение оптимальных условий действия амилолитических ферментных препаратов. Влияние температуры и активной кислотности среды на активность амилолитических ферментных препаратов. Определение активности солодовых амилаз. Освоение методов определения активности ферментов зернового сырья и ферментных препаратов. Определение сорности, влажности и условной крахмалистости сырья (на примере зерна). Плодовые вина. Сырье для производства плодовых вин, классификация. Проверка качества плодовых вин. Производство соков. Сырье, применяемое для изготовления этилового спирта. Ферментные препараты, применяемые в спиртовой промышленности. Контроль качества спирта. Определение этилового спирта в жидких технологических средах.

Сырье пивоваренного производства. Применение ферментных препаратов в пивоварении. Приготовление пивного суслу. Определение цветности и кислотности пива. Органолептическая оценка пива. Понятие о хлебопекарных дрожжах. Определение качественных показателей хлебопекарных дрожжей. Виды, сравнительная характеристика. Методы оценки свойств хлебопекарных дрожжей.

**Раздел 3. Использование биотехнологии дрожжевых производств в пищевой и перерабатывающей промышленности** Определение кислотности молока и молочных продуктов. Характеристика молочнокислых бактерий их метаболизм, Сбраживание углеводов молока. Промышленное использование, распространение в природе.

Определение пищевых кислот в сырье и готовых продуктах. Образование пищевых кислот в ходе технологического процесса (молочнокислородное и спиртовое брожение).

Определение общего содержания фенольных веществ в вине, соке, фруктах и плодах. Сырье и микроорганизмы для производства кваса. Технология и этапы производства хлебного кваса. Определение показателей качества кваса. Определение полифенолов в пиве и сусле. Классификация фенольных веществ сырья и готовой продукции. Превращения в процессе переработки и хранения (ферментативное окисление, изменение полифенолов под влиянием химического состава среды, металлов). Роль фенольных веществ в формировании качества напитков. Пути предотвращения окисления полифенолов.

#### 4.2. Содержание лекций

№ п/п	Краткое содержание лекции	Кол-во часов	Практическая часть
1.	Теоретические основы брожения. Дрожжи и продукты дрожжевого брожения. Основные закономерности размножения и роста дрожжей и других микроорганизмов.	2	+
2.	Строение и химические свойства дрожжевой клетки. Микробиологические основы бродильных производств.	2	+
3.	Биотехнология этилового спирта. Сырье, применяемое для изготовления этилового спирта	2	+
4.	Биотехнологические основы производства пива. Пивные дрожжи. Сырье пивоваренного производства. Приготовление и брожение пивного суслу. Созревание пива	2	+
5.	Биотехнология производства кваса. Общая характеристика производства кваса. Стойкость кваса и требования к качеству	2	+
6.	Производство хлебопекарных дрожжей. Основные стадии производства (формирование, упаковка, хранение и сушка дрожжей)	2	+
7.	Перспективы использования продукции биотехнологии в пищевой промышленности	2	+
8.	Биотехнологические процессы в молочной промышленности. Молочнокислые продукты приготовленные путем брожения	2	+
9.	Биотехнология пищевых кислот (молочной, лимонной, винной, уксусной)	2	+
	<b>Итого</b>	<b>18</b>	<b>10%</b>

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

### 4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Определение амилазной активности ферментных препаратов различного происхождения	2	+
2	Определение активности солодовых амилаз	2	+
3	Определение кислотности зерна	2	+
4	Определение этилового спирта в жидких технологических средах	2	+
5	Органолептическая оценка пива. Определение цветности и кислотности пива	2	+
6	Методы оценки свойств хлебопекарных дрожжей	2	+
7	Определение кислотности молока и молочных продуктов	2	+
8	Определение пищевых кислот в сырье и готовых продуктах	2	+
9	Определение кислотности кваса	2	+
	<b>Итого:</b>	<b>18</b>	<b>18%</b>

### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

#### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к тестовому опросу	10
Подготовка к письменному опросу	10
Контрольная работа по разделу дисциплины	12
Наименование вида промежуточной аттестации	Зачет
<b>Итого</b>	<b>32</b>

#### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1	Теоретические основы брожения. Дрожжи и продукты дрожжевого брожения. Основные закономерности размножения и роста дрожжей и других микроорганизмов Строение и химические свойства дрожжевой клетки. Микробиологические основы брожения в производстве Цитологические и протеолитические ферментные препараты и методы определения их активности. Стандартизация и способы стабилизации ферментных препаратов применяемых в биотехнологических процессах. Определение амилазной активности ферментных препаратов различного происхождения. Теоретические основы брожения. Биотехнология этилового спирта. Сырье, применяемое для изготовления этилового спирта. Биотехнологические основы производства пива. Пивные дрожжи. Сырье пивоваренного производства. Приготовление и брожение пивного сула. Созревание пива. Биотехнология производства кваса. Общая характеристика производства кваса. Стойкость кваса и требования к качеству. Производство хлебопекарных дрожжей. Основные стадии производства (формирование, упаковка, хранение и сушка дрожжей). Определение оптимальных условий действия амилазных ферментных препаратов. Определение активности солодовых амилаз. Определение сорности, влажности и условной крахмалистости сырья (на примерезерна).Выделение и анализ простых белков из зерна. Определение кислотности зерна. Контроль качества спирта. Определение этилового спирта в жидких технологических средах. Органолептическая оценка пива. Определение цветности и кислотности пива. Определение качественных показателей хлебопекарных дрожжей	12



	Методы оценки свойств хлебопекарных дрожжей	
2	Биотехнологические основы видов бродильных производств, Перспективы использования продукции биотехнологии в пищевой промышленности Биотехнологические процессы в молочной промышленности. Молочнокислые продукты приготовленные путем брожения. Биотехнология пищевых кислот (молочной, лимонной, винной, уксусной). Определение кислотности молока и молочных продуктов Определение пищевых кислот в сырье и готовых продуктах. Определение общего содержания фенольных веществ в вине, соке, фруктах и плодах. Определение кислотности кваса. Определение полифенолов в пиве и сусле	10
3	Использование биотехнологии дрожжевых производств в пищевой и перерабатывающей промышленности	10
	<b>Итого:</b>	<b>32</b>

## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Биотехнология бродильных производств [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения - очная /Т.И.Середа, М.А. Дерхо. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. - 68 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7791> <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04110.pdf>

2. Биотехнология бродильных производств [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения - очная /Т.И. Середа. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. - 21 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7791> <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04111.pdf>

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

## **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### **Основная литература**

1. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / А. Ю. Просеков, О. А. Неверова, Г. Б. Пищиков, В. М. Позняковский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 262 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135193> (дата обращения: 06.05.2022).

2. Технология бродильных производств : учебное пособие / О. А. Котик, Н. В. Королькова, А. А. Колобаева, Е. В. Панина. — Воронеж : ВГАУ, 2017. — 139 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/178882> (дата обращения: 06.05.2022).

#### **Дополнительная литература**

1. Бурова, Т. Е. Введение в пищевую биотехнологию : учебное пособие / Т. Е. Бурова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-5949-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146901> (дата обращения: 06.05.2022).

2. Бурова, Т. Е. Введение в профессиональную деятельность. Пищевая биотехнология : учебное пособие / Т. Е. Бурова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-3169-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213080> (дата обращения: 06.05.2022).

### **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Биотехнология бродильных производств [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения - очная /Т.И.Середа, М.А. Дерхо. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. - 68 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7791>  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04110.pdf>

2. Биотехнология бродильных производств [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения - очная /Т.И. Середа. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. - 21 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7791> <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04111.pdf>

### **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- Информационно-справочная система Техэксперт №20/44 от 28.01.2020  
- Электронный каталог Института ветеринарной медицины  
[http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM\\_rus1.xml,simpl\\_IVM1.xsl+rus](http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xsl+rus).

#### **Программное обеспечение:**

- Microsoft Office Basic 2007 Ofc Pro Tri (MLK) OEM Software S 55-02293 (срок действия – Бессрочно)  
- Windows XP Home Edition OEM Software № 09-0212 X12-53766 (срок действия – Бессрочно)  
- MyTestXPRo 11.0 № A0009141844/165/44 от 04.07.2017 г. (срок действия – Бессрочно)

- Антивирус Kaspersky Endpoint Security № 10593/135/44 от 20.06.2018 г., №20363/166/44 от 21.05.2019 г.
- Google Chrome. Веб-браузер. Свободно распространяемое ПО (Бесплатное программное обеспечение)
- Moodle. Система управления обучением. Свободно распространяемое ПО (GNU General Public License)

### **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.**

Перечень учебных кабинетов кафедры Естественных дисциплин:

1. Учебная аудитория для проведения лекционного занятия № 328, оснащенная компьютером и видеопроектором.
2. Учебная аудитория для проведения практического занятия № 320 с набором оборудования.
3. Помещение для самостоятельной работы № 420 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенный компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду.
4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 316.

#### **Перечень основного лабораторного оборудования**

1. шкаф вытяжной;
2. сушильный шкаф;
3. рН-метр-150 МИ;
4. водяная баня комбинированная лабораторная LB-162;
5. набор термометров;
6. рефрактометр RL-2;
7. дистиллятор UD-1100;
8. химическая посуда, реактивы;
9. весы лабораторные ВК-300;
10. КФК-3;
11. термостат;
12. центрифуга;
13. холодильник;

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	14
2	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций.....	14
3	Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	15
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	15
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости... в процессе практической подготовки .....	15
	4.1.1.Письменный опрос .....	17
	4.1.2 Контроль по разделу дисциплины.....	17
	4.1.3 Тестовый опрос.....	20
4.2	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	27
	4.2.1 Зачет .....	27

## 1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ПК-3. Способен использовать основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная
ИД-1.ПК-3 Использует основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций	Обучающийся должен знать: – основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций (Б1.В.06-3.1)	Обучающийся должен уметь: использовать основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций - (Б1.В.06-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками: использования основ технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций - (Б1.В.06-Н.1)	1.Письменный опрос; 2.Индивидуальные задания; 3.Тестовый опрос	Зачет

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-1.ПК-3 Использует основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.06 ПК-3-3.1	Обучающийся не знает основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций	Обучающийся слабо знает основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций

Б1.В.06 ПК-3-У.1	Обучающийся не умеет использовать основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций	Обучающийся слабо умеет использовать основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами умеет использовать основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций	Обучающийся умеет использовать основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций
Б1.В.06 ПК-3-Н.1	Обучающийся не владеет навыками использования основ технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций	Обучающийся слабо владеет навыками использования основ технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования основ технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций	Обучающийся свободно владеет навыками использования основ технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций

### **3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины**

1. Биотехнология бродильных производств [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения - очная /Т.И.Середа, М.А. Дерхо. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. - 68 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7791> <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04110.pdf>

2. Биотехнология бродильных производств [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения - очная /Т.И. Середа. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. - 21 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7791> <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04111.pdf>

### **4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Пищевые и биологически активные добавки к пище», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### 4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки

##### 4.1.1 Письменный опрос

Письменный опрос используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Виды брожения	ИД-1.ПК-3 Использует основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций
2.	Характер микроорганизмов, применяемых в бродильных производствах	
3.	Краткая характеристика основных производств, основанных на применении микроорганизмов	
4.	Дрожжи и продукты дрожжевого брожения	
5.	Основные закономерности размножения и роста дрожжей и других культур микроорганизмов	
6.	Строение и химические свойства дрожжевой клетки	
7.	Особенности дрожжей, которые используются в хлебопечении, технологиях спирта, пива и вина	
8.	Энергетический обмен дрожжей. Анаэробное и аэробное расщепление сахаров.	
9.	Побочные продукты брожения.	
10	Микроорганизмы, вызывающие молочнокислое брожение. Гомо- и гетероферментативные бактерии.	
11	Механизм молочнокислого брожения.	
12	Бактериальные закваски, их состав и использование.	
13	Уксуснокислое брожение.	
14	Другие виды брожения (пропионоевое, ацетонобутиловое, маслянокислое).	
15	Регуляция биотехнологических процессов бродильных производств (углеводный, азотный, жировой, минеральный обмен дрожжей).	
16	Биотехнология этилового спирта.	
17	Биотехнологические основы производства пива.	
18	Пивные дрожжи.	
19	Сырье пивоваренного производства.	
20	.Приготовление и брожение пивного сусла. Созревание пива.	
21	.Биотехнология производства кваса. Общая характеристика производства кваса.	
22	Производство хлебопекарных дрожжей. Основные стадии производства (формирование, упаковка, хранение и сушка дрожжей).	
23	Значение кислорода в метаболизме дрожжей.	
	Влияние дрожжей на образование и расщепление побочных продуктов брожения.	
24	.Регуляция и интенсификация метаболизма дрожжей	
25	Перспективы использования продукции биотехнологии в пищевой промышленности.	
26	Биотехнологические процессы в молочной промышленности.	
27	Молочнокислые продукты приготовленные путем брожения.	
28	Приготовление сыра.	
29	Использование ферментов в молочной промышленности.	
30	Молочный сахар.	

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся после проверки письменного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5	- обучающийся полно усвоил учебный материал;



(отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки</li> </ul>

#### 4.1.2 Контроль по разделу дисциплины

Контроль по разделу дисциплины предусматривает выполнение письменной контрольной работы. Письменная контрольная работа – это вид оценки знаний по одному или нескольким разделам дисциплины. Её целью является проверка степени усвоения основных вопросов по темам, входящим в раздел дисциплины. По «Биотехнологии броидильных производств» выполняется две письменные контрольные работы по разделу «Теоретические основы брожения», «Использование биотехнологии дрожжевых производств в пищевой и перерабатывающей промышленности»

Примеры вопросов по письменной контрольной работе представлены в методических указаниях: Биотехнология броидильных производств [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения - очная /Т.И. Серeda. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. - 21 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7791>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04111.pdf>

	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1	<p>1.Предмет и задачи биотехнологии броидильных производств. Теоретические основы брожения. Виды брожения</p> <p>2.Характер микроорганизмов, применяемых в броидильных производствах. Краткая характеристика основных производств, основанных на применении микроорганизмов</p> <p>3.Дрожжи и продукты дрожжевого брожения. Основные закономерности размножения и роста дрожжей и других культур микроорганизмов</p> <p>4.Строение и химические свойства дрожжевой клетки. Особенности дрожжей, которые используются в хлебопечении, технологиях спирта, пива и вина</p> <p>5.Энергетический обмен дрожжей. Анаэробное и аэробное расщепление сахаров. Побочные продукты брожения. Микроорганизмы, вызывающие</p>	<p>ИД-1.ПК-3</p> <p>Использует основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций</p>

<p>молочнокислородное брожение.</p> <p>6. Гомо- и гетероферментативные бактерии. Механизм молочнокислородного брожения. Бактериальные закваски, их состав и использование. Уксуснокислородное брожение. Другие виды брожения (пропионовое, ацетонобутиловое, маслянокислородное).</p> <p>7. Регуляция биотехнологических процессов бродильных производств (углеводный обмен дрожжей, азотный обмен дрожжей, жировой обмен дрожжей, минеральный обмен дрожжей). Значение кислорода в метаболизме дрожжей.</p> <p>8. Влияние дрожжей на образование и расщепление побочных продуктов брожения. Регуляция и интенсификация метаболизма дрожжей.</p> <p>9. История развития производства алкогольной продукции. Классификация алкогольной продукции.</p> <p>10. Преимущество микробных амилолитических ферментных препаратов. Характеристика амилолитических ферментов.</p> <p>11. Ферменты, гидролизующие некрахмальные полисахариды.</p> <p>12. Получение микробных ферментных препаратов. Микроорганизмы — продуценты ферментов.</p> <p>13. Производственные способы культивирования микроорганизмов — продуцентов ферментов.</p> <p>14. Концентрирование амилолитических ферментных растворов.</p> <p>15. Подготовка культур микроорганизмов к применению для осахаривания разваренной массы.</p> <p>16. Ферментные препараты, применяемые в спиртовой промышленности.</p> <p>17. Химизм ферментативного гидролиза крахмала. Кинетика гидролиза крахмала. Влияние различных факторов на кинетику гидролиза крахмала.</p> <p>18. Состав углеводов сусле. Изменения некрахмальных компонентов сырья под действием ферментов.</p> <p>20. Общая характеристика дрожжей. Спиртовые дрожжи. Пивоваренные дрожжи. Условия жизнедеятельности дрожжей.</p>	
---	--

2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Процессы, происходящие при брожении сусла.</li> <li>2. Сырье, применяемое для изготовления этилового спирта.</li> <li>3. Периодический способ брожения.</li> <li>4. Биотехнология этилового спирта.</li> <li>5. Биотехнологические основы производства пива.</li> <li>6. Пивные дрожжи.</li> <li>7. Теоретические основы процесса ректификации.</li> <li>8. Получение спирта-сырца.</li> <li>9. Марки спирта.</li> <li>10. Сырье пивоваренного производства.</li> <li>11. Очистка и дробление солода.</li> <li>12. Приготовление пивного сусла.</li> <li>13. Получение охмеленного сусла.</li> <li>14. Осветление и охлаждение сусла.</li> <li>15. Процессы, происходящие при брожении сусла.</li> <li>16. Факторы, влияющие на процесс брожения сусла.</li> <li>17. Ведение главного брожения сусла.</li> <li>18. Способы подготовки дрожжей.</li> <li>19. Нарушения процесса брожения сусла.</li> <li>20. Устройство цеха брожения и бродительные аппараты.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Периодический способ брожения.</li> <li>2. Биотехнология этилового спирта.</li> <li>3. Биотехнологические основы производства пива.</li> <li>4. Пивные дрожжи.</li> <li>5. Теоретические основы процесса ректификации.</li> <li>6. Получение спирта-сырца.</li> <li>7. Марки спирта.</li> <li>8. Сырье пивоваренного производства.</li> <li>9. Очистка и дробление солода.</li> <li>10. Приготовление пивного сусла.</li> <li>11. Получение охмеленного сусла.</li> <li>12. Осветление и охлаждение сусла.</li> <li>13. Процессы, происходящие при брожении сусла.</li> <li>14. Факторы, влияющие на процесс брожения сусла.</li> <li>15. Ведение главного брожения сусла.</li> </ol>	<p>ИД-1.ПК-3</p> <p>Использует основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций</p>
---	--	---

Шкала и критерии оценивания индивидуального задания обучающегося представлены в таблице.

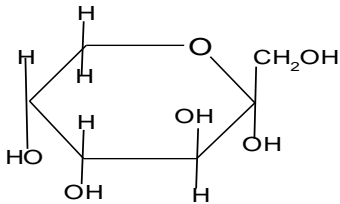
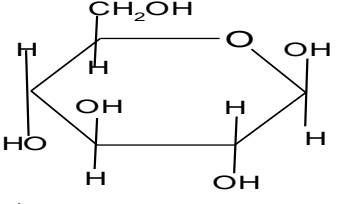
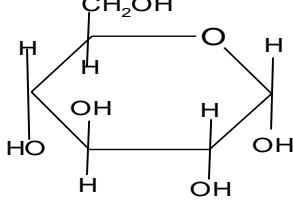
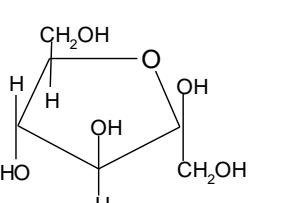
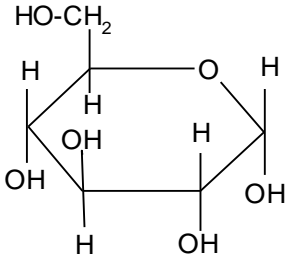
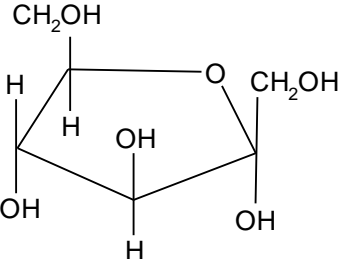
Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после</li> </ul>

	<p>наводящих вопросов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
<p>Оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

#### 4.1.3 Тестовый опрос

Тестовый опрос используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий автоматизировать процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Тестирование проводится в специализированной аудитории. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающимся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Примеры вопросов по тестовому опросу представлены в методических указаниях: Биотехнология бродильных производств [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения - очная /Т.И. Середя. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. - 21 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7791>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04111.pdf>

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1	<p><b>Какой моносахарид образуется при полном гидролизе крахмала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. α, Д (+) галактоза</li> <li>2. α, Д (+) глюкопираноза</li> <li>3. β, Д (+) глюкопираноза</li> <li>4. β, Д (+) фруктофуранозо – 6 фосфат</li> </ol> <p>22. Указать формулу α, Д(+), глюкопиранозы</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>1.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2.</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>3.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>4.</p> </div> </div>	
2	<p><b>В каком моносахариде имеется три ассиметричных атома углерода</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>1.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\text{CH}_2\text{OH}-(\text{CHOH})_4-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}</math> <p>2.</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>3.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\text{CH}_2\text{OH}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-(\text{CHOH})_3-\text{CH}_2\text{OH}</math> <p>4.</p> </div> </div>	
3	<p><b>В состав, какого углевода входит в состав кетогексоза?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гликоген</li> <li>2. Мальтоза</li> <li>3. Сахароза</li> <li>4. Лактоза</li> </ol>	
4	<p><b>Какой углевод относится к дисахаридам?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub></li> <li>2. C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub></li> </ol>	

3.  $(C_6H_{10}O_5)_n$

4.  $C_{12}H_{22}O_{11}$

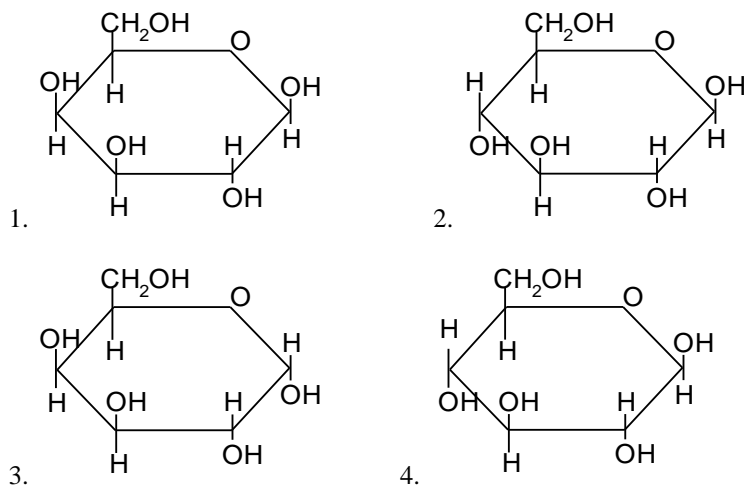
5. **Какая кислота получится при омылении ацетонитрила?**

1. муравьиная
2. метановая
3. пропановая
4. уксусная

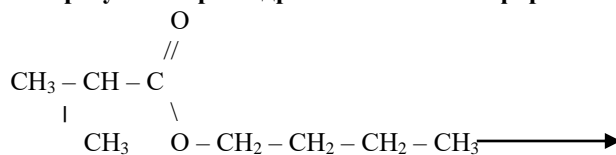
6. **Какой продукт образуется при восстановлении глюкозы?**

1. Глюконовая кислота
2. Глюконат кальция
3. Спирт сорбит
4. Глюкуроновая кислота

7. **Указать формулу  $\beta$ , D(+)-галактопиранозы**

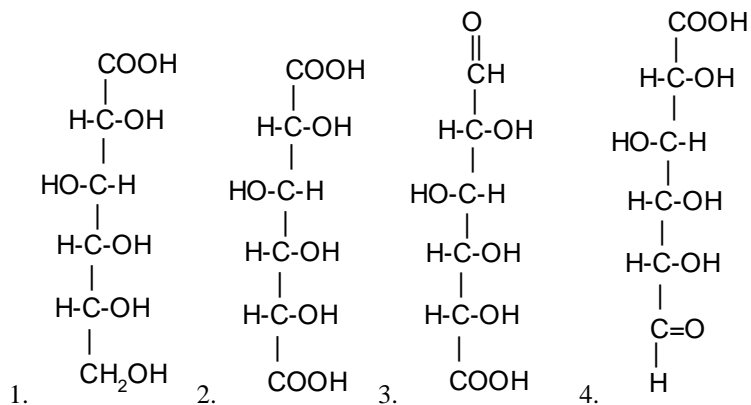


8. **Какие вещества образуются при гидролизе сложного эфира:**



1. изомасляная кислота и бутиловый спирт
2. бутиловый спирт и пропионовая кислота
3. уксусная кислота и амиловый спирт
4. изомасляная кислота и амиловый спирт

9. **Указать формулу глюкуроновой кислоты**



10	<p><b>Микроорганизмы, которые не используются в технологии бродильных производств</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. дрожжи</li> <li>2.молочно-кислые бактерии</li> <li>3.вирусы</li> <li>4.уксусно-кислые бактерии</li> <li>5. плесневые грибы</li> </ol>	
11	<p><b>При ..... фазе в процессе культивирования дрожжи находятся в оптимальных условиях размножения и роста.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.лаг-</li> <li>2.экспотенциальной</li> <li>3. стационарной</li> <li>4. отмирания</li> </ol>	
12	<p><b>При ..... продукты обмена веществ одного микроорганизма служат питательным материальном для другого.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. пассивном антагонизме</li> <li>2. симбиозе</li> <li>3. метабиозе</li> <li>4. активном антагонизме</li> </ol>	
13	<p><b>В винограде не находятся такие ферменты как .....</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. инвертазы</li> <li>2.полифенолоксидазы</li> <li>3. амилазы</li> <li>4.протеиназы</li> </ol>	
14	<p><b>.....относится к основным продуктам спиртового брожения</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. глицерин</li> <li>2. этиловый спирт</li> <li>3. уксусная кислота</li> <li>4. высшие спирты</li> </ol>	
15	<p><b>В бродильных производствах не используются такое сырье как.....</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ячмень</li> <li>2. подсолнечник</li> <li>3. рожь</li> <li>4. виноград</li> <li>5. сахар</li> <li>6. меласса</li> </ol>	
16	<p><b>Жесткость воды, используемой в бродильных производствах не должна превышать .....мг-эquiv/дм<sup>3</sup></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 0,16</li> <li>2. 0,26</li> <li>3. 0,36</li> <li>4. 0,46</li> </ol>	
17	<p><b>Под действием амилаз происходит расщепление крахмала до....</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. аминокислот</li> <li>2. простых сахаров</li> <li>3. полипептидов</li> <li>4. жиров</li> </ol>	
18	<p><b>При производстве пива отсутствует такой технологический процесс как ....</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. затираание</li> <li>2. осветление</li> <li>3.дображивание</li> </ol>	

	4. обработка органическими кислотами	
19	<p><b>Наиболее эффективным в технологии бродильных производств является ..... способ брожения</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. доливной</li> <li>2. периодический</li> <li>3. непрерывный</li> <li>4. полунепрерывный</li> </ol>	
20	<p><b>Назовите необходимые элементы производства сыров</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. молоко</li> <li>2. физико-химические воздействия на молоко</li> <li>3. внесение наполнителей</li> <li>4. молокосвертывающий фермент</li> <li>5. микроорганизмы</li> <li>6. внесение азотнокислых солей натрия и калия</li> </ol>	
21	<p><b>Назовите необходимые элементы производства сыров.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. молоко</li> <li>2. физико-химические воздействия на молоко</li> <li>3. внесение наполнителей</li> <li>4. молокосвертывающий фермент</li> <li>5. микроорганизмы</li> <li>6. внесение азотнокислых солей натрия и калия</li> </ol>	
22	<p><b>На какие классы, согласно классификации Диланяна З.Х. делятся сыры ?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. переработанные сыры</li> <li>2. сычужные сыры</li> <li>3. кислотно-сычужные сыры</li> <li>4. кисломолочные сыры</li> <li>5. плавленые сыры</li> <li>6. мягкие сыры</li> <li>7. твердые сыры</li> </ol>	
23	<p><b>Какие признаки видообразования положены в основу классификации сыров, предложенной Крашенининым П.Ф. ?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. биологические показатели</li> <li>2. органолептические показатели</li> <li>3. физико-химические показатели</li> <li>4. товароведческие показатели</li> <li>5. технологические показатели</li> </ol>	
24	<p><b>На каких показателях основывается классификация Гудкова А.В., Гудкова С.А. и Сергеева В.Н. ?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Органолептические показатели</li> <li>2. Тип сырья</li> <li>3. Микрофлора</li> <li>4. Особенности технологии</li> <li>5. Способ свертывания молока</li> <li>6. Химический состав сырья</li> </ol>	
25	<p><b>Какова массовая доля влаги в обезжиренной массе у мягких сыров, согласно классификации, включенной в международный стандарт ?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. более 56 %</li> <li>2. от 54 % до 63 %</li> <li>3. более 67 %</li> <li>4. от 61 % до 69 %</li> </ol>	
26	<p><b>Какие сыры относятся к мягким сырам?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сыры, созревающие под влиянием молочнокислых и</li> </ol>	



	<p>щелочеобразующих бактерий сырной слизи</p> <p>2. Сыры, созревающие исключительно под влиянием молочнокислых или молочнокислых и пропионовокислых бактерий.</p> <p>3. Сыры, созревающие под влиянием молочнокислых бактерий и микроскопических грибов (плесеней)</p> <p>4. Сыры, с высокотемпературной обработкой сырной массы (прессуемые и самопрессующиеся с чеддеризацией и плавлением сырной массы)</p>	
27	<p><b>Сыр [сырный продукт], в технологии которого не предусмотрена стадия созревания называется:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. свежий сыр</li> <li>2. зрелый сыр</li> <li>3. рассольный сыр</li> <li>4. слизневый сыр</li> </ol>	
28	<p><b>К сырам с массовой доли жира в сухом веществе более 60 % относят:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. высокожирные сыры</li> <li>2. жирные сыры</li> <li>3. полужирные сыры</li> <li>4. низкожирные сыры</li> </ol>	
29	<p><b>К сырам с массовой доли жира в сухом веществе от 45 % до 60 % относят:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. высокожирные сыры</li> <li>2. полужирные сыры</li> <li>3. жирные сыры</li> <li>4. низкожирные сыры</li> </ol>	
30	<p><b>К сырам с массовой доли жира в сухом веществе от 25 % до 45 % относят:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. высокожирные сыры</li> <li>2. жирные сыры</li> <li>3. полужирные сыры</li> <li>4. низкожирные сыры</li> </ol>	
31	<p><b>Приведи в соответствие нормы титруемой кислотности для молока-сырья:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. от 16,0 до 19,0 0Т г. коровьего</li> <li>2. от 17,0 до 28,0 0Т д. козьего</li> <li>3. от 20,0 до 28,0 0Т е. овечьего</li> </ol>	
32	<p><b>Приведи в соответствие нормы массовой доли белка для молока-сырья:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. не менее 2,8 % г. коровьего</li> <li>2. не менее 3,0 % д. козьего</li> <li>3. не менее 5,0 % е. овечьего</li> </ol>	
33	<p><b>Приведи в соответствие нормы массовой доли жира для молока-сырья:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. не менее 3,1 % г. козьего</li> <li>2. не менее 3,0 % д. коровьего</li> <li>3. не менее 4,0 % е. овечьего</li> </ol>	
34	<p><b>Для сыроделия большое значение имеет отношение содержания в молоке казеина к:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. жиру</li> <li>2. лактозе</li> <li>3. воде</li> </ol>	
35	<p><b>Как определить примесь стародойного молока или молозива в</b></p>	

	<p><b>сборном молоке ?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. по кислотности</li> <li>2. по жирности</li> <li>3. по органолептической оценке</li> <li>4. с помощью препарата "Мастоприм"</li> </ol>	
36	<p><b>Какой из перечисленных факторов не является показателем сыропригодности молока?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. примесь маститного молока</li> <li>2. примесь молозива</li> <li>3. фальсифицированное молоко</li> <li>4. температура молока</li> </ol>	
37	<p><b>Какой из перечисленных методов не определяет понятие сыропригодность молока?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. бродильная проба</li> <li>2. сычужная проба</li> <li>3. проба на редуктазу</li> <li>4. проба на фосфатазу</li> </ol>	
38	<p><b>За какое время под действием сычужного фермента образуется сгусток из нормально свертывающегося молока при проведении сычужной пробы ?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5 минут</li> <li>2. 10 минут</li> <li>3. от 16 до 40 минут</li> <li>4. более 40 минут</li> </ol>	
39	<p><b>Выбери микробиологические показатели, соответствующие молоку-сырью для сыроделия.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. уровень бактериальной обсемененности - I класс</li> <li>2. уровень бактериальной обсемененности - II класс</li> <li>3. уровень бактериальной обсемененности - III класс</li> <li>4. КМА·ФАнМ не более <math>1 \cdot 10^6</math> КОЕ/см<sup>3</sup></li> <li>5. КМА·ФАнМ не более <math>1 \cdot 10^4</math> КОЕ/см<sup>3</sup></li> <li>6. сычужно-бродильная проба - I класс</li> <li>7. сычужно-бродильная проба - II класс</li> </ol>	
40	<p><b>За какое время под действием сычужного фермента образуется сгусток из нормально свертывающегося молока при проведении сычужной пробы ?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5 минут</li> <li>2. 10 минут</li> <li>3. от 16 до 40 минут</li> <li>4. более 40 минут</li> </ol>	

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающегося до начала тестового опроса. Результат тестового опроса объявляется непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

## 4.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1 Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено»; оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в случае дифференцированного зачета.

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной и воспитательной работе, заместителя директора института по учебной работе не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (*устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.*) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются заместителем директора института по учебной работе.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения заместителя директора института по учебной работе досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Примеры вопросов для зачета представлены в методических указаниях: Биотехнология бродильных производств [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения - очная /Т.И. Серeda. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. - 21 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7791>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04111.pdf>

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1	Предмет и задачи биотехнологии бродильных производств. Теоретические основы брожения. Виды брожения	ИД-1.ПК-3 Использует основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций
2	Характер микроорганизмов, применяемых в бродильных производствах. Краткая характеристика основных производств, основанных на применении микроорганизмов	
3	Дрожжи и продукты дрожжевого брожения. Основные закономерности размножения и роста дрожжей и других культур микроорганизмов	
4	Строение и химические свойства дрожжевой клетки. Особенности дрожжей, которые используются в хлебопечении, технологиях спирта, пива и вина	
5	Энергетический обмен дрожжей. Анаэробное и аэробное расщепление сахаров. Побочные продукты брожения. Микроорганизмы, вызывающие молочнокислосое брожение.	
6	Гомо- и гетероферментативные бактерии. Механизм молочнокислого брожения. Бактериальные закваски, их состав и использование. Уксуснокислосое брожение. Другие виды брожения (пропионовое, ацетонобутиловое, маслянокислосое).	
7	Регуляция биотехнологических процессов бродильных производств (углеводный обмен дрожжей, азотный обмен дрожжей, жировой обмен дрожжей, минеральный обмен дрожжей). Значение кислорода в метаболизме дрожжей.	
8	Влияние дрожжей на образование и расщепление побочных продуктов брожения. Регуляция и интенсификация метаболизма дрожжей.	
9	История развития производства алкогольной продукции. Классификация алкогольной продукции.	
10	Преимущество микробных амилалитических ферментных препаратов. Характеристика амилалитических ферментов.	
11	Ферменты, гидролизующие крахмальные полисахариды.	
12	Получение микробных ферментных препаратов. Микроорганизмы — продуценты ферментов.	
13	Производственные способы культивирования микроорганизмов — продуцентов ферментов.	
14	Концентрирование амилалитических ферментных растворов.	
15	Подготовка культур микроорганизмов к применению для осахаривания разваренной массы.	
16	Ферментные препараты, применяемые в спиртовой промышленности.	

17	Химизм ферментативного гидролиза крахмала. Кинетика гидролиза крахмала. Влияние различных факторов на кинетику гидролиза крахмала.
18	Состав углеводов сусла. Изменения некрахмальных компонентов сырья под действием ферментов.
19	Общая характеристика дрожжей. Спиртовые дрожжи. Пивоваренные дрожжи. Условия жизнедеятельности дрожжей.
20	Процессы, происходящие при брожении сусла.
21	Сырье, применяемое для изготовления этилового спирта.
22	Периодический способ брожения.
23	Биотехнология этилового спирта.
24	Биотехнологические основы производства пива.
25	Пивные дрожжи.
26	Теоретические основы процесса ректификации.
27	Получение спирта-сырца.
28	Марки спирта.
29	Сырье пивоваренного производства.
30	Очистка и дробление солода.
31	Приготовление пивного сусла.
32	Получение охмеленного сусла.
33	Осветление и охлаждение сусла.
34	Процессы, происходящие при брожении сусла.
35	Факторы, влияющие на процесс брожения сусла.
36	Ведение главного брожения сусла.
37	Способы подготовки дрожжей.
38	Нарушения процесса брожения сусла.
39	Устройство цеха брожения и бродительные аппараты.
40	Способы брожения сусла.
41	Процессы, происходящие при дображивании пива.
42	Созревание пива.
43	Ведение дображивания пива.
44	Осветление и розлив пива.
45	Готовое пиво и его качество.
46	Биотехнология пищевых кислот (молочной, лимонной, винной, уксусной).
47	Сырье пивоваренного производства.
48	Приготовление и брожение пивного сусла.
49	Биотехнология производства кваса.
50	Общая характеристика производства кваса.
51	Производство хлебопекарных дрожжей.
52	Основные стадии производства (формирование, упаковка, хранение и сушка дрожжей).
53	Перспективы использования продукции биотехнологии в пищевой промышленности.
54	Биотехнологические процессы в молочной промышленности.
55	Молочнокислые продукты приготовленные путем брожения.
56	Приготовление сыра.
57	Использование ферментов в молочной промышленности.
58	Молочный сахар.
59	Сахароза и ее заменители.
60	Пищевые кислоты.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки</li> </ul>

### Тестовые задания к зачету по дисциплине

№	Оценочные средства	
2	<p><b>Каротиноиды – пигменты, имеющие:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. оранжевый цвет</li> <li>2. красный цвет</li> <li>3.зеленый цвет</li> <li>4. синий цвет</li> </ol> <p><b>Вещества, улучшающие цвет продуктов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Красители.</li> <li>2. Отбеливатели.</li> <li>3. Фиксаторы окраски.</li> </ol>	<p>ИД-1.ПК-3</p> <p>Использует основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью контроля качества выполнения технологических операций</p>
3	<p><b>Природные или идентичные природным биологически активные вещества, предназначенные для употребления одновременно с пищей, а также введения в состав пищевых продуктов называются:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биологически активные вещества.</li> <li>2. Технологические вспомогательные вещества.</li> </ol>	
4	<p><b>Природные или синтезированные вещества, преднамеренно вводимые в пищевые продукты с целью придания им заданных свойств (например органолептических) и не употребляемые сами по себе в качестве пищевых продуктов или обычных компонентов пищи являются:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подсластителями.</li> <li>2. Пищевыми добавками.</li> <li>3. Пектиновыми веществами.</li> </ol>	
5	<p><b>Широкое использование пищевых добавок началось в:</b></p>	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Начале XVII века.</li> <li>2. Конце XIX века.</li> <li>3. Начале XVIII века.</li> </ol>									
6	<p><b>По происхождению пищевые добавки — это вещества</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Синтетические.</li> <li>2. Натуральные.</li> <li>3. Идентичные натуральным.</li> <li>4. Искусственные.</li> </ol>									
7	<p><b>Наличие пищевой добавки в продукте указывается как:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Индивидуальное вещество.</li> <li>2. Представитель функционального класса.</li> <li>3. Представитель функционального класса в сочетании с Е-</li> </ol>									
8	<p>кодом.</p> <p><b>Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид и органолептические свойства продуктов — это:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поверхностно-активные вещества.</li> <li>2. Разрыхлители.</li> <li>3. Загустители.</li> <li>4. Технологические пищевые добавки.</li> <li>5. Пищевые красители.</li> </ol>									
9	<p><b>Документы, регулирующие применение и оборот ПД:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. СанПиН 2.3.2.1290 Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище</li> <li>2. Федеральный закон "О качестве и безопасности пищевых продуктов"</li> <li>3. СанПиН 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов</li> <li>4. Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"</li> </ol>									
10	<p><b>Установите соответствие между понятиями в левом и правом столбцах. Ответ представить в форме: 1-А, Б; 2-Б, В, Г; 3-Д или 1-Г; 2-В; 3-А и т.д.</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; border: none;"><b>Этапы токсико-гигиенических исследований</b></th> <th style="text-align: left; border: none;"><b>Исследования</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="border: none;">1. специальные исследования</td> <td style="border: none;">А. биотрансформация вещества</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">2. изучение кинетики вещества в организме</td> <td style="border: none;">Б. тератогенность</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">3. анализ цифрового материала</td> <td style="border: none;">В. определение минимально действующей и максимально недействующей доз</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Этапы токсико-гигиенических исследований</b>	<b>Исследования</b>	1. специальные исследования	А. биотрансформация вещества	2. изучение кинетики вещества в организме	Б. тератогенность	3. анализ цифрового материала	В. определение минимально действующей и максимально недействующей доз	
<b>Этапы токсико-гигиенических исследований</b>	<b>Исследования</b>									
1. специальные исследования	А. биотрансформация вещества									
2. изучение кинетики вещества в организме	Б. тератогенность									
3. анализ цифрового материала	В. определение минимально действующей и максимально недействующей доз									
11	<p><b>Пищевые добавки — это вещества:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Употребляемые сами по себе как пищевые продукты</li> <li>2. Повышающие пищевую ценность пищевых продуктов</li> <li>3. Попадающие в пищевые продукты из окружающей среды</li> <li>4. Специально вводимые в пищевые продукты</li> </ol>									
12	<p><b>К пищевым добавкам можно отнести:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. микроэлементы.</li> <li>2. Витамины.</li> <li>3. Ароматические вещества.</li> </ol>									
13	<p><b>По происхождению пищевые добавки — это вещества</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Синтетические.</li> <li>2. Натуральные.</li> <li>3. Идентичные натуральным.</li> <li>4. Искусственные.</li> </ol>									
14										

15	<p><b>Наличие пищевой добавки в продукте указывается как:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Индивидуальное вещество.</li> <li>2. Представитель функционального класса.</li> <li>3. Представитель функционального класса в сочетании с E-кодом.</li> </ol>	
16	<p><b>Не разрешается введение пищевых добавок, способных:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Скрывать технологические дефекты.</li> <li>2. Маскировать порчу сырья и продукта.</li> <li>3. Повышать пищевую ценность продукта.</li> <li>4. Снижать пищевую ценность продукта.</li> </ol>	
17	<p><b>Пищевые добавки вносятся в пищевое сырье и полуфабрикаты с целью</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повышения пищевой ценности готовых изделий</li> <li>2. Обогащения питания человека отдельными биологическими веществами и их комплексами</li> <li>3. Придания им заданных свойств</li> <li>4. Получения продуктов питания пониженной калорийности</li> </ol>	
18	<p><b>Документ, в котором изготовитель удостоверяет соответствие качества и безопасности каждой партии пищевых продуктов требованиям технических документов называется:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. технический паспорт.</li> <li>2. аналитический сертификат.</li> </ol>	
19	<p><b>Купля-продажа (в том числе экспорт и импорт), иные способы передачи пищевых добавок и вспомогательных средств, их хранение, перевозка это:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. оборот пищевых добавок и вспомогательных средств.</li> <li>2. реализация пищевых добавок и вспомогательных средств</li> </ol>	
20	<p><b>Пищевые добавки – это</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. органические соединения, преднамеренно вводимые в пищевые продукты для повышения их биологической и пищевой ценности.</li> <li>2. неорганические и органические соединения, преднамеренно вводимые в пищевые продукты для повышения пищевой ценности, при этом сами не употребляются самостоятельно в пищу.</li> </ol>	ИД-1.ПК-4 Устанавливает причины, выбирает методы выявления и способы устранения брака в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
21	<p><b>ПД, снижающие энергетическую ценность пищи:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. усилители вкуса</li> <li>2. подсластители</li> <li>3. пищевые волокна</li> <li>4. заменители сахара</li> <li>5. полисорб</li> <li>6. пектин</li> </ol>	
22	<p><b>Зеленые пищевые красители — это:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каротины.</li> <li>2. Антоцианы.</li> <li>3. Хлорофилы.</li> <li>4. Куркумины.</li> </ol>	
23	<p><b>Каротиноиды – пигменты, имеющие:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. оранжевый цвет</li> <li>2. красный цвет</li> <li>3. зеленый цвет</li> <li>4. синий цвет</li> </ol>	
23	<p><b>Вещества, улучшающие цвет продуктов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Красители.</li> <li>2. Отбеливатели.</li> <li>3. Фиксаторы окраски.</li> </ol>	



24	<p><b>Природные или идентичные природным биологически активные вещества, предназначенные для употребления одновременно с пищей, а также введения в состав пищевых продуктов называются:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биологически активные вещества.</li> <li>2. Технологические вспомогательные вещества.</li> </ol>	
25	<p><b>Природные или синтезированные вещества, преднамеренно вводимые в пищевые продукты с целью придания им заданных свойств (например органолептических) и не употребляемые сами по себе в качестве пищевых продуктов или обычных компонентов пищи являются:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подсластителями.</li> <li>2. Пищевыми добавками.</li> <li>3. Пектиновыми веществами.</li> </ol>	
26	<p><b>Широкое использование пищевых добавок началось в:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Начале XVII века.</li> <li>2. Конце XIX века.</li> <li>3. Начале XVIII века.</li> </ol>	
27	<p><b>По происхождению пищевые добавки — это вещества</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Синтетические.</li> <li>2. Натуральные.</li> <li>3. Идентичные натуральным.</li> <li>4. Искусственные.</li> </ol>	
28	<p><b>Наличие пищевой добавки в продукте указывается как:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Индивидуальное вещество.</li> <li>2. Представитель функционального класса.</li> <li>3. Представитель функционального класса в сочетании с E-кодом.</li> </ol>	
29	<p><b>Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид и органолептические свойства продуктов — это:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поверхностно-активные вещества.</li> <li>2. Разрыхлители.</li> <li>3. Загустители.</li> <li>4. Технологические пищевые добавки.</li> <li>5. Пищевые красители.</li> </ol>	
30	<p><b>К загустителям и гелеобразователям относят:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пектин.</li> <li>2. Желатин.</li> <li>3. Лецитин.</li> <li>4. Крахмал.</li> </ol>	
31	<p><b>Загустители способны:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Образовывать с водой высоковязкие растворы.</li> <li>2. Изменять консистенцию продукта.</li> <li>3. Образовывать с водой гели.</li> </ol>	
32	<p><b>Вещества, регулирующие консистенцию продуктов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эмульгаторы.</li> <li>2. Пенообразователи.</li> <li>3. Загустители.</li> <li>4. Гелеобразователи, желеобразователи, желирующие вещества.</li> <li>5. Наполнители.</li> </ol>	
33	<p><b>Производство пищевых добавок осуществляется после их регистрации в соответствии с процедурой, установленной:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правительством России.</li> </ol>	

34	<p>2. Минздравом России. 3. СЭС.</p>	
35	<p><b>Концентрации, которые не вызывают отклонений в здоровье человека при ежедневном воздействии на организм в течение сколько угодно длительного времени называются:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Низкими.</li> <li>2. Безвредными.</li> <li>3. Предельно допустимыми.</li> </ol>	
36	<p><b>Загустители способны:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Образовывать с водой высоковязкие растворы.</li> <li>2. Изменять консистенцию продукта.</li> <li>3. Образовывать с водой гели.</li> </ol>	
37	<p><b>Пищевые добавки вносятся в пищевое сырье и полуфабрикаты с целью:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. повышения пищевой ценности готовых изделий</li> <li>2. обогащения питания человека отдельными биологическими веществами и их комплексами</li> <li>3. придания им заданных свойств</li> <li>4. получения продуктов питания пониженной калорийности</li> </ol>	
38	<p><b>Аспартам – пищевая добавка, относящаяся к группе:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ароматизаторов</li> <li>2. подсластителей</li> <li>3. загустителей</li> <li>4. антиоксидантов</li> </ol>	
39	<p><b>Наличие пищевой добавки в продукте указывается как:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Индивидуальное вещество.</li> <li>2. Представитель функционального класса.</li> <li>3. Представитель функционального класса в сочетании с Е-кодом.</li> </ol>	
40	<p><b>Глутаминовая кислота и ее соли — это:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подщелачивающие вещества.</li> <li>2. Подслащивающие вещества.</li> <li>3. Усилители вкуса и аромата.</li> </ol>	
41	<p><b>Антибиотики, применяемые в пищевой промышленности:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Низин.</li> <li>2. Диоксид серы.</li> <li>3. Пимарицин.</li> </ol>	
42	<p><b>Аспартам – пищевая добавка, относящаяся к группе:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ароматизаторов</li> <li>2. подсластителей</li> <li>3. загустителей</li> <li>4. антиоксидантов</li> </ol>	
43	<p><b>Природные подслащивающие вещества:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сахарин</li> <li>2. Миракулин</li> <li>3. Цикламаты</li> <li>4. Тауматин</li> <li>5. Аспартам</li> <li>6. Монелин</li> </ol>	
	<p><b>ПД, снижающие энергетическую ценность пищи:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. усилители вкуса</li> <li>2. подсластители</li> </ol>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3. заменители сахара</li> <li>4. полисорб</li> <li>5. пищевые волокна</li> <li>6. пектин</li> </ul>	
44	<p><b>Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид и органолептические свойства продуктов — это:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Поверхностно-активные вещества.</li> <li>2. Разрыхлители.</li> <li>3. Загустители.</li> <li>4. Технологические пищевые добавки.</li> <li>5. пищевые красители.</li> </ul>	
45	<p><b>Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид и органолептические свойства продуктов — это:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Поверхностно-активные вещества.</li> <li>2. Разрыхлители.</li> <li>3. Загустители.</li> <li>4. Технологические пищевые добавки.</li> <li>5. пищевые красители</li> </ul>	
46	<p><b>Производство пищевых добавок осуществляется после их регистрации в соответствии с процедурой, установленной:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. правительством России.</li> <li>2. Минздравом России.</li> <li>3. СЭС.</li> </ul>	
47	<p><b>Для снижения кислотности продуктов используют:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. гидрокарбонат натрия</li> <li>2. лимонную кислоту</li> <li>3. пищевые антиокислители</li> <li>4. антибиотики</li> </ul>	
48	<p><b>Вещества, продлевающие срок хранения продуктов и защищающие от порчи, вызываемой микроорганизмами:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. регуляторы pH пищевых систем</li> <li>2. антиоксиданты</li> <li>3. консерванты</li> <li>4. эфирные масла</li> </ul>	
49	<p><b>Природные или синтезированные вещества, преднамеренно вводимые в пищевые продукты с целью придания им заданных свойств (например органолептических) и не употребляемые сами по себе в качестве пищевых продуктов или обычных компонентов пищи являются:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. подсластителями.</li> <li>2. пищевыми добавками.</li> <li>3. пектиновыми веществами.</li> </ul>	
50	<p><b>Для снижения кислотности продуктов используют:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. гидрокарбонат натрия</li> <li>2. лимонную кислоту</li> <li>3. пищевые антиокислители</li> <li>4. антибиотики</li> </ul>	
51	<p><b>Антибиотики, применяемые в пищевой промышленности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Низин.</li> <li>2. Диоксид серы.</li> <li>3. Пимарицин.</li> </ul>	
52	<p><b>Вещества, улучшающие цвет продуктов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Красители.</li> <li>2. Отбеливатели.</li> </ul>	

53	<p>3. Фиксаторы окраски.</p> <p><b>Какие кислоты относятся к органическим кислотам, получаемым микробиологическим путем</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аскорбиновая</li> <li>2. Молочная</li> <li>3. Уксусная</li> <li>4. Лимонная</li> </ol>					
54	<p><b>Консервирующее действие пропионовой кислоты заключается в:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Угнетение ферментов и блокировании обмена веществ.</li> <li>2. Повышение pH межклеточной жидкости</li> <li>3. Блокирование обмена веществ</li> <li>4. Плазмолиз клеток</li> </ol>					
55	<p><b>Уксусная кислота проявляет антимикробное действие при ее содержании в продукте:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>1. до 1,5%</td> <td>3. свыше 1%</td> </tr> <tr> <td>2. свыше 0,5%</td> <td>4. свыше 3%</td> </tr> </table>	1. до 1,5%	3. свыше 1%	2. свыше 0,5%	4. свыше 3%	
1. до 1,5%	3. свыше 1%					
2. свыше 0,5%	4. свыше 3%					
56	<p><b>Указать пищевую добавку, предназначенную для защиты пищевых продуктов от микробиологической порчи и увеличения сроков хранения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. пищевой краситель</li> <li>2. пищевой уплотнитель</li> <li>3. консервант.</li> </ol>					
57	<p><b>Указать документ, в котором изготовитель удостоверяет, что поставляемая им продукция соответствует требованиям, предусмотренным для обязательной сертификации данной продукции:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. удостоверение качества и безопасности пищевых продуктов</li> <li>2. декларация о соответствии</li> <li>3. нормативный документ.</li> </ol>					
58	<p><b>Вещества, не относящиеся к пищевым добавкам - ...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. аминокислоты</li> <li>2. консерванты</li> <li>3. эмульгаторы</li> <li>4. антиокислители.</li> </ol>					
59	<p><b>Биологически-активным добавкам не относится - ...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. витамины</li> <li>2. аминокислоты</li> <li>3. минеральные элементы</li> <li>4. стабилизаторы.</li> </ol>					
60	<p><b>Биологически активные добавки – это:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. натуральные или идентичные натуральным вещества, предназначенные для непосредственного приема вместе с пищей с целью обогащения рациона человека биологически активными веществами</li> <li>2. натуральные или идентичные натуральным вещества, преднамеренно вводимые в пищевые продукты в процессе их производства с технологической целью и придания им определенных свойств, сохранения качества. Увеличения сроков хранения или годности</li> <li>3. все перечисленное.</li> </ol>					
61	<p><b>Указать пищевую добавку, предназначенную для защиты пищевых продуктов от микробиологической порчи и увеличения сроков хранения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. пищевой краситель</li> </ol>					

62	<p>2. пищевой уплотнитель 3. консервант.</p>	
63	<p><b>Какие из перечисленных ниже соединений относятся к пищевым добавкам:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. витамины</li> <li>2. микроэлементы</li> <li>3. подслащивающие вещества</li> <li>4. аминокислоты</li> </ol>	
64	<p><b>Какие компоненты пищи содержатся, как правило, в нутрицевтиках:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. белки</li> <li>2. жиры</li> <li>3. углеводы</li> <li>4. витамины</li> </ol>	
65	<p><b>Насколько велико количество антибиотиков, разрешенных к применению в качестве ПД:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. более 10</li> <li>2. более 5</li> <li>3. более 3</li> <li>4. более 1</li> </ol>	
66	<p><b>Гидрофильно-липофильный баланс является важной характеристикой:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. антиокислителей</li> <li>2. эмульгаторов</li> <li>3. пищевых волокон</li> <li>4. консервантов</li> </ol>	
67	<p><b>Мальтол и этилмальтол являются:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. подсластителями</li> <li>2. эфирными маслами</li> <li>3. усилителями вкуса и аромата</li> <li>4. сахарозаменителями</li> </ol>	
68	<p><b>Галловая кислота является:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. природным антиокислителем</li> <li>2. синтетическим антиокислителем</li> <li>3. природным модификатором вкуса</li> <li>4. антимикробным агентом</li> </ol>	
69	<p><b>Минорные компоненты пищи являются основой действующего начала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. нутрицевтиков</li> <li>2. парафармацевтиков</li> <li>3. витаминно-минеральных комплексов</li> <li>4. натуральных эмульгаторов</li> </ol>	
70	<p><b>Какое сырье является основным для получения БАД в Российской Федерации:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. растительное</li> <li>2. животное</li> <li>4. микробиологическое</li> <li>5. особо чистые химические соединения</li> </ol>	
70	<p><b>Какой принцип лежит в основе классификации БАД в “Федеральном Реестре биологически активных добавок к пище”</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. по общности химического состава</li> <li>2. по общности сырьевого происхождения</li> <li>3. по действию на системы организма</li> </ol>	

71	<p>4. по концентрации лекарственных компонентов</p> <p><b>Какие из перечисленных ниже компонентов БАД не являются минорными компонентами пищевых продуктов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. таурин</li> <li>2. пищевые индолы</li> <li>3. биофлавоноиды</li> <li>4. каротиноиды</li> </ol>	
72	<p><b>В Российской Федерации при рекламировании БАД:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не существует никаких ограничений</li> <li>2. Можно информировать о БАД только в журналах для специалистов</li> <li>3. Нельзя приписывать БАД свойств лекарственных препаратов</li> <li>4. Рекомендуется информировать о результатах клинических исследований БАД</li> </ol>	
73	<p><b>В каких из перечисленных ниже пищевых продуктов допускается использование консервантов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. сливочное масло</li> <li>2. растительное масло</li> <li>3. мука</li> <li>4. хлеб</li> </ol>	
74	<p><b>Норма потребления жиров для взрослого человека должна составлять</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 50-80 г сутки</li> <li>2. 80-100 г сутки</li> <li>3. 100-130 г сутки</li> <li>4. 130-150 г сутки</li> </ol>	
75	<p><b>Незаменимые жирные кислоты – это</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. арахидоновая,</li> <li>2. олеиновая,</li> <li>3. линолевая,</li> <li>4. линоленовая.</li> </ol>	
76	<p><b>Эссенциальные жирные кислоты – это</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. арахидоновая,</li> <li>2. олеиновая,</li> <li>3. линолевая,</li> <li>4. линоленовая.</li> </ol>	
77	<p><b>Наибольшей биологической активностью из эссенциальных обладает</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. арахидоновая кислота,</li> <li>2. олеиновая кислота,</li> <li>3. линолевая кислота,</li> <li>4. линоленовая кислота.</li> </ol>	
78	<p><b>Наименьшей биологической активностью из эссенциальных обладает</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. арахидоновая кислота,</li> <li>2. олеиновая кислота,</li> <li>3. линолевая кислота,</li> <li>4. линоленовая кислота.</li> </ol>	
79	<p><b>Наиболее благоприятное сочетание полиненасыщенных жирных кислот содержится</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. в говяжьем жире,</li> <li>2. в бараньем жире,</li> <li>3. в свином жире,</li> </ol>	

80	4. в гусином жире.	
81	<p><b>В состав полиненасыщенных жирных кислот семейства омега-3 входят:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. α-линоленовая кислота,</li> <li>2. эйкозапентаеновая кислота,</li> <li>3. арахидоновая кислота,</li> <li>4. докозагексаеновая кислота.</li> </ol>	
82	<p><b>В состав полиненасыщенных жирных кислот семейства омега-6 входят:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. линолевая кислота,</li> <li>2. эйкозапентаеновая кислота,</li> <li>3. арахидоновая кислота,</li> <li>4. γ-линоленовая кислота.</li> </ol>	
83	<p><b>По рекомендациям Института питания РАМН соотношение омега-6:омега-3 в рационе здорового человека составляет</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1:1,</li> <li>2. 5:1,</li> <li>3. 10:1,</li> <li>4. 4:2.</li> </ol>	
84	<p><b>Среди продуктов питания наиболее богаты полиненасыщенными жирными кислотами</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. маргарины,</li> <li>2. растительные масла,</li> <li>3. майонезы,</li> <li>4. животные жиры.</li> </ol>	
85	<p><b>Растительные жиры – единственный источник</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. витамина Е,</li> <li>2. витамина А,</li> <li>3. β-каротина,</li> <li>3. витамина D.</li> </ol>	
86	<p><b>Животные жиры – единственный источник</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. витамина Е,</li> <li>2. витамина А,</li> <li>3. β-каротина,</li> <li>4. витамина D.</li> </ol>	
87	<p><b>Арахидоновая кислота содержится</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. только в продуктах растительного происхождения,</li> <li>2. только в продуктах животного происхождения,</li> <li>3. в продуктах растительного и животного происхождения.</li> </ol>	
88	<p><b>Основные физические свойства непредельных жирных кислот зависят от</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. молекулярной массы,</li> <li>2. числа двойных связей,</li> <li>3. изомерии кислот.</li> </ol>	
89	<p><b>Для ненасыщенных жирных кислот характерны следующие реакции, имеющие значение в товароведении пищевых жиров</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. восстановления,</li> <li>2. присоединения,</li> <li>3. изомеризации,</li> <li>4. окисления.</li> </ol>	
	<p><b>Глицерин - это</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. двухатомный спирт,</li> </ol>	

90	<p>2. трехатомный спирт, 3. четырехатомный спирт, 4. сложный эфир.</p> <p><b>Важнейшие представители фосфатидов, содержащиеся в природных жирах</b></p>	
91	<p>1. лецитины, 2. воски, 3. кефалины, 4. стерины.</p> <p><b>К животным воскам относят</b></p>	
92	<p>1. спермацет, 2. ланолин, 3. кефалин, 4. лецитин.</p> <p><b>Про происхождению различают следующие стеролы</b></p>	
93	<p>1. зоостеролы, 2. фитостеролы, 3. микостеролы.</p> <p><b>Холестерол это</b></p>	
94	<p>1. зоостерол, 2. фитостерол, 3. микостерол.</p> <p><b>Ситостерол - это</b></p>	
96	<p>1. зоостерол, 2. фитостерол, 3. микостерол.</p> <p><b>Госсипол – это пигмент</b></p>	
97	<p>1. оранжевого цвета, 2. зеленого цвета, 3. черного цвета, 4. синего цвета.</p> <p><b>Вещества, почти не имеющие окраски или бесцветные в свежеработанных жирах, называются</b></p>	
98	<p>1. хлорофиллы, 2. госсиполы, 3. ксантофиллы, 4. хромогены.</p> <p><b>Синоним витамина А – это</b></p>	
99	<p>1. токоферол, 2. ретинол, 3. цианокобаламин, 4. филлохинон.</p> <p><b>Жидкие растительные масла делят</b></p>	
100	<p>1. на 2 группы, 2. на 3 группы, 3. на 4 группы, 4. на 5 групп.</p> <p><b>Среди продуктов питания наиболее богаты полиненасыщенными жирными кислотами</b></p>	
	<p>1. маргарины, 2. растительные масла, 3. майонезы, 4. животные жиры.</p>	



<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки</li> </ul>

