

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимович Дина Мратовна  
Должность: директор Института ветеринарной медицины  
Дата подписания: 30.05.2025 10:11:56  
Уникальный программный ключ:  
665a8aa1f254b0cbf5ca990184421e00ab17b7ac

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

Д.М. Максимович

15 мая 2025 г.

Кафедра Кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Рабочая программа дисциплины

### **ФТД.03 ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИКА БРОДИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Направленность Технология производства, хранения и переработки продукции  
животноводства и растениеводства

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Троицк  
2025

Рабочая программа дисциплины «Технология и техника бродильных производств» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.07.2017 г. № 669. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства

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).

Составитель – кандидат с.-х. наук, доцент Т.Н. Чуйкина

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры Кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

«12» мая 2025 г. (протокол № 14).

Зав. кафедрой Кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции,  
доктор биологических наук, доцент



(подпись)

С.А. Гриценко

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины

«14» мая 2025 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии  
Института ветеринарной медицины,  
доктор ветеринарных наук, доцент



(подпись)

Н.А. Журавель

Директор Научной библиотеки



(подпись)

И.В. Шатрова

## Содержание

1	Планируемые результаты обучения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1	Цели 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	5
4.1	Содержание дисциплины	5
4.2	Содержание лекций	6
4.3	Содержание лабораторных занятий	6
4.4	Содержание практических занятий	6
4.5	Виды и содержания самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
5	Учебно-методическая обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
6	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	7
7	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	7
8	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	8
9	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	8
10	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	8
11	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	9
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	12
	Лист регистрации изменений	63

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

## 1.1 Цели освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции должен быть подготовлен к производственно-технологической, научно-исследовательской деятельности.

**Цель дисциплины** – изучение технологических свойств сырья, применяемого в бродильных производствах, с целью определения оптимальных режимов работы используемого оборудования; освоение особенностей и параметров исполнения составляющих данные производства операций и технологических процессов; изучение принципов экономичной, безопасной и экологически обоснованной эксплуатации оборудования, разработка способов дальнейшей интенсификации, механизации и автоматизации производства, придание ему принципов непрерывности.

**Задачи дисциплины** состоят в изучении

- характеристик и свойств сырья и готовой продукции;
- основных режимов и способов хранения сырья и продукции с учетом особенности культур;
- основных технологических процессов;
- критериев и методик оценки отдельных технологических операций.

## 1.2 Компетенции и индикаторы их достижений

ПК-2. Способен реализовать технологию производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-2. ПК-2 реализует технологию переработки и хранения продукции растениеводства	Знания	Обучающийся должен знать положения основных технологических свойств сырья для производства продукции бродильных предприятий, технологических схем и особенностей подготовки сырья к использованию технологических процессов и операций, составляющих основу данных производств основных принципов построения схем технологических процессов, оптимальные режимы их исполнения. (ФТД.03, ПК-2– 3.1)
	Умения	Обучающийся должен уметь выбрать оптимальные режимы работы отдельных машин, установок технологических линий, давать объективную технологическую оценку эффективности исполнения соответствующих операций или процессов. (ФТД.03, ПК-2 – У.1)
	Навыки	Обучающийся должен владеть новыми знаниями, используя при этом современные образовательные технологии. (ФТД.03, ПК-2 – Н.1)

ПК-4. Способен осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

Код и наименование	Формируемые ЗУН
--------------------	-----------------

индикатора достижения компетенции		
ИД-1. ПК-4 осуществляет контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Знания	Обучающийся должен знать процесс контроля качества сырья для производства бродильной продукции и продуктов его переработки. (ФТД.03, ПК-4– 3.1)
	Умения	Обучающийся должен уметь контролировать качество сырья для производства бродильной продукции и продуктов его переработки. (ФТД.03, ПК-4 – У.1)
	Навыки	Обучающийся должен владеть новыми знаниями, используя при этом современные образовательные технологии. (ФТД.03, ПК-4 – Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Технология и техника бродильных производств» относится к факультативной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 5 семестре;
- заочная форма обучения в 5 семестре.

### 3.1 Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Контактная работа (всего)</b>	32	6
<i>В том числе:</i>		
<i>Лекции (Л)</i>	16	2
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	16	4
<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	40	62
<b>Контроль</b>	-	4
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам Очная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ПЗ			
Раздел 1. Научные основы и общая технологическая схема производства продуктов брожения							
1.1.	Научные основы технологии бродильных производств	10				10	
1.2	Общая технологическая схема производства продуктов брожения	15	4	4		6	

1.3	Технология производства спирта	15	4	4		6	
Раздел 2. Основы виноделия.							
2.1	Особенности химического состава и физических свойств виноградных и плодовых вин. Общая технологическая схема их производства	14	4	4		8	
2.2	Основы технологии и классификация коньяков	18	4	4		10	
	Контроль					х	
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>40</b>	

#### Заочная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ПЗ	КСР		
Раздел 1. Научные основы и общая технологическая схема производства продуктов брожения							
1.1.	Научные основы технологии бродильных производств	12				10	
1.2	Общая технологическая схема производства продуктов брожения	14	2			12	
1.3	Технология производства спирта	15		2		15	
Раздел 2. Основы виноделия.							
2.1	Особенности химического состава и физических свойств виноградных и плодовых вин. Общая технологическая схема их производства	12		2		10	
2.2	Основы технологии и классификация коньяков	15				15	
	Контроль					х	4
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>62</b>	

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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. Научные основы и общая технологическая схема производства продуктов брожения**

###### **Научные основы технологии бродильных производств**

Технологические основы производства продуктов брожения. Особенности и механизм бродильного процесса. Вторичные и побочные продукты брожения. Факторы, обеспечивающие осуществление бродильного процесса и их характеристика.

###### **Общая технологическая схема производства продуктов брожения**

Основные технологические и экономические понятия, используемые в бродильных производствах. Общая технологическая схема производства продуктов брожения. Краткая характеристика основных бродильных производств. Основные направления развития технологии продуктов брожения.

###### **Технология производства спирта**

Основные химические и физико-химические свойства этилового спирта. Технологическая схема производства спирта из крахмалосодержащего сырья.

Состав бражки, спирта-сырца и ректификованного спирта. Физико-химические основы выделения спирта из бражки. Получение спирта сырца и ректификованного спирта.

##### **Раздел 2. Основы виноделия.**

###### **Особенности химического состава и физических свойств виноградных и плодовых вин.**

###### **Общая технологическая схема их производства**

Понятие о вине, основные стадии его развития и их характеристика. Химический состав виноградных вин. Физические, диетические, лечебные и другие потребительские свойства виноградных вин. Плодовые вина. Классификация, сырье и особенности технологии их производства. Основные производственные стадии виноделия и типы винзаводов. Физические методы обработки вина в период выдержки. Физико-химические методы обработки в период выдержки. Химические и биохимические методы обработки вина.

Купажирование как способ обеспечения кондиционности вина. Типовые технологические схемы обработки виноматериалов. Отдых вина.

###### **Основы технологии и классификация коньяков**

Характеристика и классификация коньяков. Выработка коньячных виноматериалов. Перегонка виноматериалов на коньячный спирт. Требования к коньячному спирту. Выдержка коньячных спиртов. Купаж, стабилизация и выдержка коньяков.

#### 4.2 Содержание лекций

##### **Очная форма обучения**

№ п/п	Наименование лекций	Количество часов	Практическая подготовка
1	Общая технологическая схема производства продуктов брожения	4	
2	Технология производства спирта	4	+

3	Особенности химического состава и физических свойств виноградных и плодовых вин. Общая технологическая схема их производства	4	+
4	Основы технологии и классификация коньяков	4	+
<b>ИТОГО</b>		<b>16</b>	<b>30%</b>

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование лекций	Количество часов	Практическая подготовка
1	Общая технологическая схема производства продуктов брожения	2	+
<b>ИТОГО</b>		<b>2</b>	<b>20%</b>

#### 4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

#### 4.4 Содержание практических занятий

##### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Общая технологическая схема производства продуктов брожения	4	
2	Технология производства спирта	4	+
3	Особенности химического состава и физических свойств виноградных и плодовых вин. Общая технологическая схема их производства	4	+
4	Основы технологии и классификация коньяков	4	+
<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>20%</b>

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Технология производства спирта	2	+
2	Особенности химического состава и физических свойств виноградных и плодовых вин. Общая технологическая схема их производства	2	+
<b>Итого</b>		<b>4</b>	<b>20%</b>

#### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1 Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Подготовка к устному опросу на практическом занятии	6	
Подготовка к тестированию	10	10
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	24	52
<b>Итого</b>	<b>40</b>	<b>62</b>

#### 4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№	Наименование тем	Количество часов	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Научные основы технологии бродильных производств	10	10
2	Общая технологическая схема производства продуктов брожения	6	12
3	Технология производства спирта	6	15
4	Особенности химического состава и физических свойств виноградных и плодовых вин. Общая технологическая схема их производства	8	10
5	Основы технологии и классификация коньяков	10	15
	<b>Итого</b>	<b>40</b>	<b>62</b>

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

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

5.1 Ермолова Е.М. Технология и техника бродильных производств: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения – очная, заочная / Е.М. Ермолова – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 35 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9942>

5.2 Ермолова Е.М. Технология и техника бродильных производств: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения – очная, заочная / Е.М. Ермолова – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 47 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9942>

#### 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 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**

1. Физико-химические методы анализа производства алкоголь - содержащей продукции [Электронный ресурс] / Е.Л. Гаврилова - Казань: Издательство КНИТУ, 2013 - 128 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427982>.

2. Сенченко, М.А. Технология бродильных производств : учебное пособие / М.А. Сенченко. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2018. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131317>

3. Гаврюшина, И.В. Технология бродильных производств : учебное пособие / И.В. Гаврюшина, Е.А. Зуева. — Пенза : ПГАУ, 2017. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131094>

### **Дополнительная**

1 Елисеева, Л. Г. Товароведение однородных групп продовольственных товаров : учебник / Л. Г. Елисеева, Т. Г. Родина, А. В. Рыжакова. — 5-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 930 с. — ISBN 978-5-394-03848-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277601>.

2. Родионова, Л. Я. Технология алкогольных напитков : учебное пособие / Л. Я. Родионова, Е. А. Ольховатов, А. В. Степовой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-2415-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212930> .

3. Экспертиза напитков. Качество и безопасность [Электронный ресурс] - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007 - 408 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57533>.

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

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2025. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. – Доступ по логину и паролю.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : [информационно-аналитический портал]. – Москва, 2000-2025. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2025. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>. – Доступ по логину и паролю.

4. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2025. – Режим доступа: <https://sursau.ru/about/library/contacts.php>.

## **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.

9.1 Ермолова Е.М. Технология и техника бродильных производств: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения – очная, заочная / Е.М. Ермолова – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 35 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9942>

9.2 Ермолова Е.М. Технология и техника бродильных производств: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения – очная, заочная / Е.М. Ермолова – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 47 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9942>

## **10 Современные 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:

1. «Техэксперт: Базовые нормативные документы» (информационно-справочная система)
2. «Техэксперт: Пищевая промышленность» (информационно-справочная система)

**Программное обеспечение:** MyTestXPRo 11.0; Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71; Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine; Windows XP Home Edition OEM Software; Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc; Яндекс.Браузер (Yandex Browser); Moodle.

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

**Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения**

1. Учебная аудитория № 328 оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения лабораторных работ;
2. Аудитория № 301 оснащенная:
  - мультимедийным комплексом (компьютер, видеопроектор);
  - компьютерной техникой.

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Помещение № 413 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

**Перечень оборудования и технических средств обучения**

набор лабораторной посуды и хим. реактивов, весы электронные, рН-метр, шкаф вытяжной, сушильный шкаф, стенды, таблицы, компьютерный класс, ноутбук

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Для текущего контроля успеваемости  
и проведения промежуточной аттестации обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	14
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	14
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	16
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	16
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	16
4.1.1. Устный опрос на практическом занятии.....	16
4.1.2. Тестирование.....	18
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	19
4.2.1. Зачет.....	19
5. Комплект оценочных материалов.....	36

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

ПК-2 способен реализовывать технологии производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		Наименование оценочных средств	
			Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-2. ПК-2 реализует технологию переработки и хранения продукции растениеводства	Знания	Обучающийся должен знать основных технологических свойств сырья для производства продукции бродильных предприятий, технологических схем и особенностей подготовки сырья к использованию технологических процессов и операций, составляющих основу данных производств основных принципов построения схем технологических процессов, оптимальные режимы их исполнения. (ФТД.03, ПК-2– 3.2)	Устный опрос на практическом занятии, тестировании	Зачет
	Умения	Обучающийся должен уметь выбрать оптимальные режимы работы отдельных машин, установок технологических линий, давать объективную технологическую оценку эффективности исполнения соответствующих операций или процессов. (ФТД.03, ПК-2 – У.2)		
	Навыки	Обучающийся должен владеть самостоятельного овладения новыми знаниями, используя при этом современные образовательные технологии. (ФТД.03, ПК-2 – Н.2)		

ПК-4 Способен осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		Наименование оценочных средств	
			Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1. ПК-4 осуществляет контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Знания	Обучающийся должен знать процесс контроля качества сырья для производства бродильной продукции и продуктов его переработки. (ФТД.03, ПК-4– 3.1)	Устный опрос на практическом занятии, тестировании	Зачет
	Умения	Обучающийся должен знать процесс контроля качества сырья для производства бродильной продукции и продуктов его переработки. (ФТД.03, ПК-4– 3.1)		
	Навыки	Обучающийся должен владеть новыми знаниями, используя при этом современные образовательные технологии. (ФТД.03, ПК-4 – Н.1)		

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

ИД-2. ПК-2 реализует технологию переработки и хранения продукции растениеводства

Показатели	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
------------	--

оценивания (Формируемые ЗУН)	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
ФТД.03, 3.2	Обучающийся не знает основных технологических свойств сырья для производства продукции бродильных предприятий, технологических схем и особенностей подготовки сырья к использованию технологических процессов и операций, составляющих основу данных производств основных принципов построения схем технологических процессов, оптимальные режимы их исполнения	Обучающийся слабо знает основные технологические свойства сырья для производства продукции бродильных предприятий, технологические схемы и особенности подготовки сырья к использованию технологических процессов и операций, составляющих основу данных производств основных принципов построения схем технологических процессов, оптимальные режимы их исполнения	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные технологические свойства сырья для производства продукции бродильных предприятий, технологических схем и особенностей подготовки сырья к использованию технологических процессов и операций, составляющих основу данных производств основных принципов построения схем технологических процессов, оптимальные режимы их исполнения	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные технологические свойства сырья для производства продукции бродильных предприятий, технологических схем и особенностей подготовки сырья к использованию технологических процессов и операций, составляющих основу данных производств основных принципов построения схем технологических процессов, оптимальные режимы их исполнения
ФТД.03, У.2	Обучающийся не умеет выбрать оптимальные режимы работы отдельных машин, установок технологических линий, давать объективную технологическую оценку эффективности исполнения соответствующих операций или процессов	Обучающийся слабо умеет выбрать оптимальные режимы работы отдельных машин, установок технологических линий, давать объективную технологическую оценку эффективности исполнения соответствующих операций или процессов	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет выбрать оптимальные режимы работы отдельных машин, установок технологических линий, давать объективную технологическую оценку эффективности исполнения соответствующих операций или процессов	Обучающийся умеет проводить выбрать оптимальные режимы работы отдельных машин, установок технологических линий, давать объективную технологическую оценку эффективности исполнения соответствующих операций или процессов
ФТД.03, Н.2	Обучающийся не владеет самостоятельного овладения новыми знаниями, используя при этом современные образовательные технологии	Обучающийся слабо владеет самостоятельного овладения новыми знаниями, используя при этом современные образовательные технологии	Обучающийся владеет самостоятельного овладения новыми знаниями, используя при этом современные образовательные технологии	Обучающийся свободно владеет самостоятельного овладения новыми знаниями, используя при этом современные образовательные технологии

	технологии		технологии
--	------------	--	------------

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

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

Ермолова Е.М. Технология и техника бродильных производств: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения – очная, заочная / Е.М. Ермолова – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 35 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9942>

### **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 «Технология и техника бродильных производств», 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 Устный опрос на практическом занятии**

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для устного опроса (см. методическую разработку: Ермолова Е.М. Технология и техника бродильных производств: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения – очная, заочная / Е.М. Ермолова – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 35 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9942>

заранее сообщаются обучающимся.

Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1	Тема 1. Научные основы технологии бродильных производств 1. Влияние физических факторов на осуществление бродильного процесса. 2. Влияние химических факторов на осуществление бродильного процесса. 3. Влияние биологических факторов на осуществление бродильного процесса.	ИД-2. ПК-2 реализует технологию переработки и хранения продукции растениеводства
2	Тема 2. Общая технологическая схема производства продуктов брожения 1. Общая технологическая схема производства продуктов брожения.	

	2. Основные направления развития технологии продуктов брожения. 3. Нормативный и практический выход спирта.	ИД-1. ПК-4 осуществляет контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
3	Тема 3. Технология производства спирта 1. Охарактеризуйте органолептические показатели спирта-сырца и ректификованного спирта.	
4	Тема 4. Особенности химического состава и физических свойств виноградных и плодовых вин. Общая технологическая схема их производства 1. Химический состав виноградных вин. 2. Физиологические диетические и лечебные свойства виноградного вина. 3. Общая технологическая схема производства виноградных вин. 4. Переливка вин, назначение и способы исполнения. 5. Факторы, влияющие на выбор способа переливки и назначение ее проведения. 6. Эгализация виноградных вин, назначение и механизм исполнения. 7. Хранение виноматериалов, условия и способы исполнения.	
5	Тема 5. Основы технологии и классификации коньяков 1. Общая технологическая схема производства коньяка. 2. Выработка коньячных виноматериалов. 3. Перегонка виноматериалов на коньячный спирт. 4. Выдержка коньячных спиртов. 5. Купаж, стабилизация и выдержка коньяков. 6. Основные показатели качества вин и коньяков. Методы их определения.	

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- студент полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в

	описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.
--	--

#### 4.1.2 Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам и/или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Стадии технологии производства коньяка: 1) Получение коньячных виноматериалов; перегонка на коньячный спирт; выдержка спирта; купажирование; оклейка; обработка холодом; фильтрация; розлив 2) Подготовка крахмалосодержащего сырья; перегонка на коньячный спирт; выдержка спирта; купажирование; оклейка; обработка холодом; фильтрация; розлив 3) Получение коньячных виноматериалов; разваривание; осахаривание виноматериалов; купажирование; оклейка; фильтрация; выдержка; розлив 4) Получение коньячных виноматериалов; осветление сула; перегонка на коньячный спирт; фильтрование спирта на форфильтрах; сульфитация; эгализация; оклейка; розлив	ИД-2. ПК-2 реализует технологию переработки и хранения продукции растениеводства  ИД-1. ПК-4 осуществляет контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
2.	Физико-химические показатели, определяемые в спирте: 1) Массовая концентрация альдегидов, массовая концентрация кислот, объёмная доля метилового спирта, наличие фурфурола 2) Концентрация этилового спирта, щелочность, массовая концентрация альдегидов; фурфурола 3) Чистота спирта, окисляемость, щелочность; метиловый спирт 4) Крепость, объёмная доля метанола, щелочность; кислотность	
3.	Температурный режим хранения пива в бутылках и бочках: 1) 5-12 0С – непастеризованное; 10-20 <sup>0</sup> С – пастеризованное 2) 5-12 0С – непастеризованное; 5-15 <sup>0</sup> С – пастеризованное 3) 5-10 0С – непастеризованное; 10-20 <sup>0</sup> С – пастеризованное 4) 10-20 0С – непастеризованное; 5-10 <sup>0</sup> С – пастеризованное	
4.	Органолептические показатели водки: 1) внешний вид 2) прозрачность 3) консистенция 4) запах 5) цвет	
5.	Разовая смертельная доза алкоголя составляет в среднем ___ г, на 1 кг массы тела: 1) 12 2) 15 3) 17 4) 10	
6.	Согласно нормативным документам этиловый спирт подразделяют на: 1) Этиловый спирт-сырец, спирт этиловый ректификованный, спирт этиловый питьевой	

	2) Этиловый спирт-сырец, спирт этиловый технический, спирт этиловый питьевой 3) Спирт этиловый питьевой, спирт этиловый технический, спирт этиловый ректификованный 4) Спирт этиловый пищевой, этиловый спирт технический, спирт этиловый ректификованный	
7.	Коньячный спирт выдерживается не менее __ лет: 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5 5) 6	
8.	Гарантийный срок хранения у коньяка со дня розлива: 1) До двух лет и более, если не появилось осадка и помутнения 2) 5 лет и более 3) 12 месяцев 4) Не ограничен	
9.	Сырьем для производства пива являются: 1) ячмень 2) пшеница 3) сахарный сироп 4) рапс 5) винные дрожжи	
10.	Мягкий вкус спирту придаёт: 1) Уксусная кислота 2) Пропионовая кислота 3) Муравьиная кислота 4) Валериановая кислота	

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся 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 Процедуры и 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, воспитательной работе и молодежной политике, 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.

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности и механизм бродильного процесса.</li> <li>2. Факторы, обеспечивающие осуществление бродильного процесса и их характеристика.</li> <li>3. Влияние физических факторов на осуществление бродильного процесса.</li> <li>4. Влияние химических факторов на осуществление бродильного процесса.</li> <li>5. Влияние биологических факторов на осуществление бродильного процесса.</li> <li>6. Общая технологическая схема производства продуктов брожения.</li> <li>7. Основные направления развития технологии продуктов брожения.</li> <li>8. Особенности подготовки картофеля к переработке на спирт.</li> <li>9. Особенности подготовки зернового сырья к переработке на спирт.</li> <li>10. Нормативный и практический выход спирта.</li> <li>11. Охарактеризуйте органолептические показатели спирта-сырца и ректификованного спирта.</li> <li>12. Химический состав виноградных вин.</li> <li>13. Физиологические диетические и лечебные свойства виноградного вина.</li> <li>14. Общая технологическая схема производства виноградных вин.</li> <li>15. Особенности подготовки сырья для приготовления виноматериала по белому способу.</li> <li>16. Особенности сбраживания сусла в бочках по белому способу.</li> <li>17. Непрерывное брожение сусла по белому способу.</li> <li>18. Сбраживание сусла в резервуарах большой вместимости по белому способу.</li> <li>19. Особенности подготовки сырья для приготовления виноматериала по красному способу.</li> <li>20. Открытый способ сбраживания мезги с «плавающей шапкой».</li> <li>21. Открытый способ сбраживания мезги с «погруженной шапкой».</li> <li>22. Закрытый способ сбраживания мезги с «плавающей шапкой».</li> <li>23. Формирование молодых виноматериалов, химизм происходящих процессов, значение лизатных вин.</li> <li>24. Переливка вин, назначение и способы исполнения.</li> <li>25. Факторы, влияющие на выбор способа переливки и назначение ее проведения.</li> <li>26. Эгализация виноградных вин, назначение и механизм исполнения.</li> <li>27. Хранение виноматериалов, условия и способы исполнения.</li> <li>28. Выдержка и обработка вин, характеристика происходящих при этом процессов.</li> </ol>	<p>ИД-2. ПК-2 реализует технологию переработки и хранения продукции растениеводства</p> <p>ИД-1. ПК-4 осуществляет контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</p>

29. Основные виды сырья, применяемого на предприятиях бродильных производств и их технологическая характеристика.
30. Общая характеристика химического состава сырья, применяемого в бродильном производстве и биохимические особенности компонентов.
31. Способы подготовки сырья к переработке на предприятиях бродильных производств.
32. Особенности подготовки сырья для предприятий пивоваренной и спиртовой промышленности.
33. Технология получения суслу из винограда.
34. Выращивание культур плесневых грибов и производство ферментных препаратов.
35. Общие особенности процесса осахаривания и способы его осуществления.
36. Биохимическая и технологическая характеристика дрожжей как компонента технологии бродильных производств.
37. Источники питания дрожжевых клеток.
38. Способы культивирования дрожжей.
39. Применение чистой культуры дрожжей и приготовление ее разводки.
40. Особенности процесса сбраживания суслу.
41. Классификация и состав виноградных вин.
42. Характерные особенности процесса созревания вина.
43. Характеристика основных способов обработки вина в период его созревания.
44. Купажирование - как способ обработки вина в период его созревания.
45. Деметаллизация - как способ обработки вина в период его созревания.
46. Оклеяка и тонизация - как способ обработки вина в период его созревания.
47. Характеристика особенностей основных дефектов вин. Недостатки - как форма дефектности вин и основные способы их устранения. Пороки и привкусы - как форма дефектности вин и основные способы их устранения.
48. Болезни - как форма дефектности вин и основные способы их устранения.
49. Помутнения - как форма дефектности вин и основные способы их устранения.
50. Технология производства столовых белых вин.
51. Технология производства столовых красных вин.
52. Технология производства столовых полусладких и полусухих вин.
53. Технология производства десертных вин.
54. Технология производства крепленых вин.
55. Общая технологическая схема производства коньяка.
56. Выработка коньячных виноматериалов.
57. Перегонка виноматериалов на коньячный спирт.
58. Выдержка коньячных спиртов.
59. Купаж, стабилизация и выдержка коньяков.
60. Основные показатели качества вин и коньяков. Методы их определения.
61. Условия, сроки хранения, упаковка, маркировка и транспортирование вин и коньяков.
62. Общая технологическая схема производства солода и характеристика основных операций.
63. Технологическая характеристика и требования, предъявляемые к солоду.
64. Способы замачивания зерна при получении солода.

<p>65. Особенности технология проращивания зерна при производстве солода.</p> <p>66. Назначение и технология обработки солода.</p> <p>67. Общая технологическая схема производства пива.</p> <p>68. Основные виды сырья для производства пива.</p> <p>69. Назначение, механизм осуществления и способы затирания солода и насоложенных материалов.</p> <p>70. Назначение и особенности осуществления процесса фильтрации затора.</p> <p>71. Назначение и особенности осуществления варки сусла с хмелем в пивном производстве.</p> <p>72. Особенности сбраживания пивного сусла.</p> <p>73. Дображивание и выдержка сусла.</p> <p>74. Назначение осветления пива после дображивания.</p> <p>75. Тара и оборудование, применяемые при розливе пива.</p> <p>76. Основные режимы пастеризации пива.</p> <p>77. Основные показатели качества при оценке пива. Методы их определения.</p> <p>78. Условия, сроки хранения, упаковка, маркировка пива.</p> <p>79. Способы фальсификации пива. Методы их обнаружения.</p> <p>80. Культура потребления вин, коньяков и других алкогольных напитков.</p>	
--	--

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	<p>знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины и (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).</p> <p>Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.</p>
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

### Тестовые задания по дисциплине

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<p>1. Стадии технологии производства коньяка:</p> <p>1) Получение коньячных виноматериалов; перегонка на коньячный спирт; выдержка спирта; купажирование; оклейка; обработка холодом; фильтрация; розлив</p> <p>2) Подготовка крахмалосодержащего сырья; перегонка на коньячный спирт; выдержка спирта; купажирование; оклейка; обработка холодом; фильтрация; розлив</p> <p>3) Получение коньячных виноматериалов; разваривание; осахаривание виноматериалов; купажирование; оклейка; фильтрация; выдержка; розлив</p> <p>4) Получение коньячных виноматериалов; осветление сусла; перегонка на коньячный спирт; фильтрование спирта на форфильтрах; сульфитация; эгализация; оклейка; розлив</p> <p>2. Виноградное вино:</p> <p>1) Напиток, который получают в результате стартового брожения виноградного сусла или мезги</p>	<p>ИД-1. ПК-2 реализует технологию производства продукции растениеводства</p> <p>ИД-1. ПК-4 осуществляет контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его</p>

<p>2) Приготовленное путем физического насыщения обработанного виноматериала двуокисью углерода</p> <p>3) Получаемое полным или неполным сбраживанием сусла или мезги, содержащее этиловый спирт только эндогенного происхождения</p> <p>4) Получаемое полным или неполным сбраживанием сусла или мезги с добавлением этилового спирта</p> <p>3. Технология производства пива включает следующие этапы:</p> <p>1) Получение пивного сусла; сбраживание сусла пивными дрожжами; дображивание и созревание пива; фильтрация пива; розлив</p> <p>2) Приготовление сусла; сбраживание сусла; сульфитация; выдержка сусла; фильтрация; розлив</p> <p>3) Приготовление солода; сбраживание солода; сбраживание сусла; охлаждение; выдержка; розлив</p> <p>4) Приготовление солода; обработка солода активированным углем; получение сусла; обработка холодом; фильтрация; розлив</p> <p>4. Физико-химические показатели, определяемые в напитках:</p> <p>1) Массовая доля двуокиси углерода, массовая доля спирта, кислотность</p> <p>2) Массовая концентрация альдегидов, щелочность, окисляемость</p> <p>3) Наличие фурфурола, массовая доля двуокиси углерода, кислотность</p> <p>4) Щелочность, кислотность; массовая доля сахаров</p> <p>5. Физико-химические показатели, определяемые в спирте:</p> <p>1) Массовая концентрация альдегидов, массовая концентрация кислот, объёмная доля метилового спирта, наличие фурфурола</p> <p>2) Концентрация этилового спирта, щелочность, массовая концентрация альдегидов; фурфурола</p> <p>3) Чистота спирта, окисляемость, щелочность; метиловый спирт</p> <p>4) Крепость, объёмная доля метанола, щелочность; кислотность</p> <p>6. Физико-химические показатели, определяемые в водке:</p> <p>1) Крепость, щелочность, массовая концентрация альдегидов</p> <p>2) Щелочность, наличие фурфурола, окисляемость</p> <p>3) Массовая концентрация альдегидов, крепость, массовая концентрация кислот</p> <p>4) Массовая концентрация сивушного масла, щелочность, массовая концентрация сахаров</p> <p>7. Физико-химические показатели, определяемые в коньяке:</p> <p>1) Объёмная доля этилового спирта, массовая концентрация сахаров, массовая концентрация меди</p> <p>2) Концентрация этилового спирта, наличие фурфурола, массовая концентрация альдегидов</p> <p>3) Массовая концентрация сахаров, массовая концентрация меди, щелочность</p> <p>4) Щелочность, наличие фурфурола, окисляемость</p> <p>8. Температурный режим хранения пива в бутылках и бочках:</p> <p>1) 5-12 0С – непастеризованное; 10-20 0С – пастеризованное</p> <p>2) 5-12 0С – непастеризованное; 5-15 0С – пастеризованное</p> <p>3) 5-10 0С – непастеризованное; 10-20 0С – пастеризованное</p> <p>4) 10-20 0С – непастеризованное; 5-10 0С – пастеризованное</p> <p>9. Коньяк классифицируют по следующим показателям:</p> <p>1) В зависимости: от региона, откуда поступили коньячные спирты; продолжительности и способов выдержки коньячных спиртов</p> <p>2) В зависимости: от способа производства; от вида сырья</p> <p>3) По цвету; по массовой концентрации сахаров</p> <p>4) По продолжительности выдержки; по давлению двуокиси углерода в бутылке</p> <p>10. Сырьем для производства пива является:</p> <p>1) Ячменный солод, хмель, вода, особые расы дрожжей, сахар, ферменты</p> <p>2) Рожь; пшеница; ячменный солод; хмель; вода; ферменты</p>	<p>переработки</p>
--	--------------------

<p>3) Питьевая вода, сахарный сироп, хмель, семена; дрожжи; сахар</p> <p>4) Ячменный солод, хмель, экстракты, продукты пчеловодства; солод; вода</p> <p>11. Недостатки вин устраняются путем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) купаживания</li> <li>2) фильтрации</li> <li>3) купаживания с вакуум-сушлом</li> <li>4) купаживания со спиртом</li> <li>5) центрифугирования</li> <li>6) плиточный</li> </ol> <p>12. Органолептические показатели водки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) внешний вид</li> <li>2) прозрачность</li> <li>3) консистенция</li> <li>4) запах</li> <li>5) цвет</li> </ol> <p>13. Согласно ГОСТ различают пиво:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) светлое</li> <li>2) полутемное</li> <li>3) темное</li> <li>4) пастеризованное</li> <li>5) стерилизованное</li> </ol> <p>14. На этикетке ликеро-водочных изделий должна быть указана следующая информация:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) наименование ликеро-водочного изделия</li> <li>2) дата разлива</li> <li>3) дата отбора проб</li> <li>4) срок годности</li> <li>5) срок хранения</li> </ol> <p>15. Питьевой этиловый спирт:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ректификованный этиловый спирт, разведенный умягченной водой до крепости 95%.</li> <li>2) Этиловый спирт, получаемый ректификацией этилового спирта-сырца.</li> <li>3) Прозрачная окрашенная вводно-спиртовая жидкость с неприятным запахом.</li> <li>4) Этиловый спирт крепостью 95%.</li> </ol> <p>16. Разовая смертельная доза алкоголя составляет в среднем ____ г, на 1 кг массы тела:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 12</li> <li>2) 15</li> <li>3) 17</li> <li>4) 10</li> </ol> <p>17. Ликеро-водочные изделия делятся на группы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ликеры крепкие, ликеры десертные, ликеры эмульсионные, кремы, наливки, пунши</li> <li>2) Настойки полусладкие, вина, джины, ликеры, водки; настойки</li> <li>3) Аперитивы, пиво, вина; джин, виски, ром</li> <li>4) Настойки горькие, настойки сладкие; коктейли, водки, коньяк, виски</li> </ol> <p>18. Натуральное вино - это вино:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) получаемое полным или неполным сбраживанием сусла или мезги, содержащее этиловый спирт только эндогенного происхождения</li> <li>2) получаемое полным или неполным сбраживанием сусла или мезги с добавлением этилового спирта, а также купаживанием виноматериалов</li> <li>3) которое после окончания выдержки в резервуаре выдержано в бутылках не менее трех лет</li> <li>4) полеченное в результате спиртового брожения виноградного сусла или мезги</li> </ol> <p>19. Сроки хранения пива, приготовленного без добавления консервантов __ дней со дня розлива:</p>	
---	--

<p>1) 30  2) 15  3) 60  4) 45</p> <p>20. Согласно нормативным документам этиловый спирт подразделяют на:</p> <p>1) Этиловый спирт-сырец, спирт этиловый ректификованный, спирт этиловый питьевой  2) Этиловый спирт-сырец, спирт этиловый технический, спирт этиловый питьевой  3) Спирт этиловый питьевой, спирт этиловый технический, спирт этиловый ректификованный  4) Спирт этиловый пищевой, этиловый спирт технический, спирт этиловый ректификованный</p> <p>21. Сорта водок для экспорта выработанного из спирта этилового:</p> <p>1) «Альфа» и «Люкс»  2) «Люкс» и «Экстра»  3) «Экстра» и «Альфа»  4) Высшей очистки и «Люкс»</p> <p>22. Гарантийный срок хранения вин для экспорта:</p> <p>1) 1 год 6 месяцев  2) 2 года  3) 1 год  4) Не ограничен  5) 1 год 5 месяцев</p> <p>23. Игристые вина по массовой концентрации сахаров подразделяют на:</p> <p>1) Брют, сухое, полусухое, полусладкое, сладкое  2) Брют, полусладкое, сладкое, сухое, несладкое  3) Брют, полусухое, сухое, розовое, красное  4) Сухое, полусухое, полусладкое, сладкое, красное</p> <p>24. При транспортировании пиво должно быть защищено от:</p> <p>1) Света и мороза  2) Резких перепадов температур, влаги  3) Влаги, повышенных температур  4) Света и влаги</p> <p>25. В вине содержится комплекс витаминов групп:</p> <p>1) А  2) В  3) С  4) Д  5) РР</p> <p>26. Различают следующие оттенки сладости виноградного вина:</p> <p>1) легкая  2) слегка сладкая  3) сладкая  4) благородное  5) приторная</p> <p>27. Пиво в бутылках, бочках и т. п. хранят при температуре от:</p> <p>1) 5 до 10 – непастеризованное  2) 5 до 12 – пастеризованное  3) 10 до 15 – пастеризованное  4) 10 до 20 – пастеризованное  5) 10 до 15 – стерилизованное</p> <p>28. Дефект пива «кислый привкус», происходит от:</p> <p>1) использования некачественного цветного солода  2) при введении главного брожения и дображивания, при повышенной температуре</p>	
---	--

- 3) медленного дображивания  
4) переработки лежалого хмеля  
5) неправильной дозировки хлеба
29. Коньячный спирт выдерживается не менее \_\_ лет:
- 1) 2
  - 2) 3
  - 3) 4
  - 4) 5
  - 5) 6
30. Срок хранения спирта этилового по ГОСТ:
- 1) Не ограничен
  - 2) До 3 лет
  - 3) До 5 лет
  - 3) До 10 лет
31. Требования температурно-влажностного режима для хранения водок особых в складских помещениях:
- 1) При температуре  $-15...+30^{\circ}\text{C}$  и влажности не более 85%
  - 2) При температуре  $-5...+25^{\circ}\text{C}$  и влажности 85%
  - 3) При температуре  $-15...+30^{\circ}\text{C}$  и влажности 75%
  - 4) При температуре  $-15...+30^{\circ}\text{C}$  и влажности не более 75%
32. Гарантийный срок хранения водок:
- 1) 1 год со дня розлива
  - 2) 3 года со дня розлива
  - 3) 5 лет со дня розлива
  - 4) Не ограничен
33. Плодовые вина в зависимости от технологии производства подразделяют на:
- 1) Сухие, полусухие, полусладкие, сладкие, десертно-сортовые, специальной технологии, газированные, игристые
  - 2) Сухие, полусухие, сладкие, полусладкие, десертные, марочные, столовые, игристые
  - 3) Сухие, сладкие, полусладкие, газированные, игристые, десертно-столовые, выдержанные, без выдержки
  - 4) Сухие, полусухие, сладкие, полусладкие, столовые, специальной технологии, брют, молодые
35. Гарантийный срок хранения у коньяка со дня розлива:
- 1) До двух лет и более, если не появилось осадка и помутнения
  - 2) 5 лет и более
  - 3) 12 месяцев
  - 4) Не ограничен
36. Основное отличие настоек от наливок:
- 1) Меньшее содержание сахара и более высокая крепость
  - 2) Больше содержание сахара и менее высокая крепость
  - 3) Большая прозрачность
  - 4) Меньшее содержание сахара
37. При перевозке вина используют:
- 1) Все виды транспорта
  - 2) Открытый вид транспорта
  - 3) Все виды крытого транспорта, но при внутригородской перевозке допускается открытый
  - 4) Только крытый вид транспорта
38. Гарантийный срок хранения для пастеризованного пива с применением стабилизаторов:
- 1) 3 месяца
  - 2) 5 месяцев
  - 3) 1 месяц

<p>4) 2 месяца</p> <p>39. Под термином купажи́рование вин понимают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Смешивание вин из разных сортов винограда; вин разных типов; виноматериалов и других компонентов</li> <li>2) Смешивание вин одного сорта для обеспечения их однородности</li> <li>3) Смешивание мелких партий готового вина в крупные в пределах одного сорта, но полученных с разных виноградников</li> <li>4) Смешивание вин из одного сорта винограда; вин одного типа; виноматериалов и других компонентов</li> </ol> <p>40. В зависимости от применяемого спирта и добавок водки подразделяются на:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) обыкновенные и особые</li> <li>2) марочные и обыкновенные</li> <li>3) марочные и коллекционные</li> <li>4) обыкновенные и марочные</li> </ol> <p>41. К полуфабрикатам ликеро-водочного производства относят:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сахарный сироп</li> <li>2) колер</li> <li>3) купаж</li> <li>4) ликер</li> <li>5) патока</li> </ol> <p>42. Основными технологическими операциями производства коньяка являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) приготовление коньячных виноматериалов</li> <li>2) все перечисленные</li> <li>3) денатурирование коньячных спиртов</li> <li>4) выдержка коньячных спиртов</li> <li>5) купаж</li> </ol> <p>43. В зависимости от продолжительности и способов выдержки коньячных спиртов коньяки классифицируют:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ординарные, марочные, коллекционные</li> <li>2) Неординарные, коллекционные, коньяки для экспорта</li> <li>3) Марочные, ординарные, коньяки с выдержкой не менее двух лет</li> <li>4) Ординарные, старые коньяки, коллекционные</li> </ol> <p>44. Пиво различают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) светлое, темное, полутемное</li> <li>2) светлое, полусветлое, темное</li> <li>3) светлое, темное, затемненное</li> <li>4) темное, осветленное, полутемное</li> </ol> <p>45. Транспортной тарой для спирта питьевого являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ящики из гофрокартона</li> <li>2) Ящики дощатые</li> <li>3) Бочки и цистерны</li> <li>4) Ящики полиэтиленовые и тара-оборудование</li> </ol> <p>46. По качеству и срокам выдержки тихие вина подразделяются на:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Молодые, выдержанные, марочные</li> <li>2) Выдержанные, марочные, коллекционные</li> <li>3) Молодые, выдержанные, коллекционные</li> <li>4) Молодые, марочные, насыщенные диоксидом углерода</li> </ol> <p>47. Для ароматизированных вин характерно следующее определение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Вина, изготовленные купажи́рованием виноматериалов, этилового спирта, сахарозы и настоев пряно-ароматических и горьких растений</li> <li>2) Вина, полученные полным или частичным сбраживанием суслу и этилового спирта ректификата</li> <li>3) Вина, отличающиеся определенными органолептическими свойствами, изготовленные купажи́рованием виноматериалов и настоев пряных трав</li> </ol>	
--	--

<p>4) Вина, изготовленные путем неполного сбраживания виноградного сусла с мезгой или без нее</p> <p>48. Этиловый спирт по степени очистки подразделяют на:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) I сорт, высшей очистки, базис, экстра, люкс, альфа</li> <li>2) I сорт, базис, высшей очистки, экстра, люкс, альфа</li> <li>3) I сорт, альфа, базис, экстра, люкс, высшей очистки</li> <li>4) альфа, I сорт, базис, высшей очистки, экстра, люкс</li> </ol> <p>49 Бренди:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Крепкий алкогольный напиток, являющийся продуктом дистилляции виноградного вина или сброженных плодово-ягодных соков</li> <li>2) Крепкий алкогольный напиток, являющийся продуктом сбраживания зернового сусла на основе риса, кукурузы, сухого ячменного солода и последующей выдержки спирта-сырца в дубовых обугленных внутри бочках 3-10 лет</li> <li>3) Алкогольный напиток, состоящий из широкого набора растительного сырья (травы, коренья, почки, орехи и др.)</li> <li>4) Алкогольный напиток, полученный перегонкой водноспиртовых настоев, полученных из пряноароматического сырья с наличием ягод можжевельника</li> </ol> <p>50. Из органолептических показателей в коньяке определяют:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Вкус, букет, цвет, прозрачность</li> <li>2) Аромат, букет, вкус, цвет</li> <li>3) Прозрачность, полнота вкуса, цвет, аромат</li> <li>4) Вкус, букет, цвет, послевкусие</li> </ol> <p>51. Технология производства этилового спирта включает следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Подготовка крахмалосодержащего сырья; разваривание; осахаривание разваренной массы; приготовление дрожжей; сбраживание осахаренного сусла; выделение спирта из бражки и его ректификация</li> <li>2) Подготовка сырья; разваривание; эголизация, сульфитация, осахаривание разваренной массы; выделение спирта из бражки и его ректификация.</li> <li>3) Подготовка крахмалосодержащего сырья; разваривание; осахаривание разваренной массы; обработка активированным углем; сбраживание осахаренного сусла; выделение спирта из бражки и его ректификация</li> <li>4) Подготовка крахмалосодержащего сырья; приготовление дрожжей; сбраживание сусла; фильтрация, выдерживание, выделение спирта из бражки и его ректификация</li> </ol> <p>52. Сырьем для производства пива являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ячмень</li> <li>2) пшеница</li> <li>3) сахарный сироп</li> <li>4) рапс</li> <li>5) винные дрожжи</li> </ol> <p>53. К специальным винам относят:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) портвейны</li> <li>2) мадера</li> <li>3) мускаты</li> <li>4) кагоры</li> <li>5) игристые</li> </ol> <p>54. К натуральным винам относят:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) розовые сухие вина</li> <li>2) кахетинские вина</li> <li>3) марсала</li> <li>4) мускаты</li> <li>5) вермут</li> </ol> <p>55. Игристые вина и шампанские получают путем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) шампанизации</li> <li>2) вторичного брожения без доступа воздуха</li> </ol>	
--	--

<p>3) добавления сахара и спирта  4) насыщения CO<sub>2</sub>  5) добавления ароматизаторов и тиражной смеси  56 Этапы технологии производства водки:  1) Приготовление сортировки; первое фильтрование на форфилтрах; обработка сортировки активированным углем; фильтрование водки; доведение водки; розлив  2) Приготовление крахмалосодержащего сырья; первое фильтрование на форфилтрах; обработка сырья активированным углем; фильтрование водки; доведение; розлив водки  3) Приготовление сортировки; первое фильтрование на форфилтрах; обработка сортировки активированным углем; второе фильтрование на форфилтрах; обработка холодом; розлив водки  4) Приготовление сортировки; первое фильтрование на форфилтрах; обработка сортировки активированным углем; второе фильтрование на форфилтрах; термическая обработка; розлив водки  57.Для коньяков высокого качества характерны:  1) Светло-янтарная окраска, кристальная прозрачность, сложный букет и аромат, гармоничный вкус, маслянистая консистенция  2) Светло-янтарная окраска, кристальная прозрачность, сложный букет и аромат, маслянистая консистенция  3) Светло-янтарная окраска, менее темная для напитка длительной выдержки, кристальная прозрачность, гармоничный вкус  4) Темно-янтарная окраска, сложный букет и аромат, гармоничный вкус, маслянистая консистенция  58 Характеристика внешнего вида вина включает оценку:  1) Прозрачности, цвета, осадка, текучести  2) Прозрачности, цвета, запаха, типичности  3) Прозрачности, цвета, аромата, крепости  4) Прозрачности, цвета, наличие взвесей, запаха  59. Дегустационная комиссия в группе ликеро-водочных изделий определяет:  1) Прозрачность, цвет, аромат, вкус, привкусы, букет  2) Внешний вид, цвет, вкус, запах, маслянистость, сахар  3) Прозрачность, цвет, вкус, аромат, крепость, типичность  4) Внешний вид, аромат, цвет, запах, вкус, гармоничность  60. Из органолептических показателей пива определяют:  1) Прозрачность, цвет, вкус, аромат, хмелевая горечь, пенообразование  2) Внешний вид, прозрачность, цвет, вкус, хмелевая горечь, крепость  3) Прозрачность, цвет, вкус, привкусы, аромат, пенообразование  4) Пенообразование, прозрачность, цвет, вкус, аромат, хмелевая горечь  61. Качество спирта зависит от:  1) содержания крахмала в крахмалосодержащих продуктах  2) технологии приготовления  3) степени очистки  4) температуры хранения  62. Мягкий вкус спирту придаёт:  1) Уксусная кислота  2) Пропионовая кислота  3) Муравьиная кислота  4) Валериановая кислота  63. Из перечисленных физико-химических показателей в спирте НЕ допускается:  1) Содержание фурфурола  2) Массовая концентрация свободных кислот  3) Массовая концентрация альдегидов  4) Сивушное масло</p>	
--	--

<p>64. Из перечисленных органолептических показателей в водке определяют:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Прозрачность, цвет, аромат, вкус</li> <li>2) Прозрачность, аромат, резкость, послевкусие</li> <li>3) Крепость, полнота вкуса, цвет, вкус</li> <li>4) Прозрачность, внешний вид, типичность, вкус</li> </ol> <p>65. При производстве водки используется спирт-ректификат сортов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) экстра, базис</li> <li>2) люкс, высшей очистки</li> <li>3) высшей очистки, первого сорта</li> <li>4) высшей очистки, альфа</li> </ol> <p>66. Ликеро-водочные изделия – это алкогольные напитки крепостью ___% об:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 12-60</li> <li>2) 9-45</li> <li>3) 12-40</li> <li>4) 20-45</li> <li>5) 20-60</li> </ol> <p>67. Крепкие алкогольные напитки, подвергнутые длительной выдержки в дубовых бочках:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ром</li> <li>2)-виски</li> <li>3) коньяк</li> <li>4) джин</li> <li>5) бальзам</li> </ol> <p>68. Марочные коньяки готовят из коньячных спиртов, выдержанных:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) в дубовых бочках не менее 6 лет</li> <li>2) в бутах с дубовой клепкой не менее 6 лет</li> <li>3) в акротофорах не менее 5 лет</li> <li>4) в бутылках не менее 6 лет</li> <li>5) в дубовых бочках не менее 5 лет</li> </ol> <p>69. Коньяк выдержанный высшего качества, срок выдержки спиртов не менее ___ лет:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 5</li> <li>2) 6</li> <li>3) 7</li> <li>4) 8</li> </ol> <p>70. Органолептическую оценку качества вина проводят по шкале:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 25</li> <li>2) 20</li> <li>3) 15</li> <li>4) 10</li> </ol> <p>71. Стадии развития вина:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) брожение</li> <li>2) окисление</li> <li>3) созревания</li> <li>4) ферментация</li> <li>5) отмирание</li> </ol> <p>72. Классификация медовых вин по содержанию сахара и спирта</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сухие</li> <li>2) сладкие</li> <li>3) белые</li> <li>4) красные</li> <li>5) розовые</li> </ol> <p>73. По десятибалльной шкале, при определении органолептического показателя «букет» коньяк имеет максимальную оценку ___ баллов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 5,0</li> </ol>	
--	--

<p>2) 3,0  3) 1,0  4) 2,0</p> <p>74. По содержанию углекислоты (диоксида углерода) виноградные вина объединяют в две группы:  1) ароматизированные и натуральные вина  2) тихие вина и вина, перенасыщенные диоксидом углерода  3) натуральные вина и специальные вина  4) игристые и шипучие</p> <p>75. Органолептические показатели качества водки и ликероводочных изделий:  1) прозрачность и цвет, аромат, вкус  2) внешний вид, прозрачность и цвет, аромат  3) внешний вид, прозрачность, вкус, аромат  4) прозрачность, вкус, типичность, аромат</p> <p>76. Водка – это алкогольный напиток, получаемый путем разбавления этилового спирта-ректификата умягченной водкой до крепости не менее ___% об:  1) 40  2) 45  3) 50  4) 55</p> <p>77. К десертным винам относят:  1) «Земляничное»  2) «Рябиновое»  3) «Казачье»  4) «Корнет»  5) «Надежда»</p> <p>78. В зависимости от экстрактивности начального сусла пиво подразделяют на:  1) светлое  2) крепкое  3) полутемное  4) темное  5) пастеризованное</p> <p>79. Гарантийный срок хранения для коллекционного шампанского должен быть не менее:  1) 1 года  2) 1,5 года  3) 2 лет  4) 2,5 лет</p> <p>80. Родина портвейнов:  1) Португалия (г. Порту)  2) Португалия (о. Мадейра)  3) Грузия (Кახетия)  4) Армении (Акстаха)</p> <p>81. В зависимости от целей и задач выделяют следующие виды дегустаций  1) Рабочая  2) Анализирующая  3) Конкурсная  4) Вне конкурсная  5) Случайная</p> <p>82. Гарантийный срок хранения водки:  1) особой – 6 мес  2) для экспорта – 3 года  3) для Министерства обороны – 10 мес  4) обыкновенной – 12 мес</p>	
---	--

<p>5) высшей очистки – 2 года</p> <p>83. Коньяк, выдержанный срок выдержки спиртов не менее __ лет:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 5</li> <li>2) 6</li> <li>3) 7</li> <li>4) 8</li> </ol> <p>84. Собственно бренди содержание спирта составляет __%:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 80-90</li> <li>2) 70-80</li> <li>3) 57-72</li> <li>4) 50-70</li> </ol> <p>85. Вина медовые сухие, полусухие и полусладкие хранят при температуре __ градусов Цельсия:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 0 - 12</li> <li>2) 0 - 14</li> <li>3) 0 - 16</li> <li>4) 0 - 18</li> </ol> <p>86. Виски – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) крепкий алкогольный напиток, получаемый из спирта, приготовленного из зерновых продуктов с последующей длительной выдержкой спирта в дубовых, обугленных изнутри бочках в течении 3-10 лет.</li> <li>2) крепкий алкогольный напиток крепостью 40-45% об., получаемый перегонкой бражки из тростникового сиропа или продуктов переработки сахарного тростника и длительное время выдержанный в новых дубовых бочках</li> <li>3) крепкий алкогольный напиток крепостью до 45% об., получаемый из ячменного спирта, который после разбавления водой до необходимой крепости подвергается вторичной дистилляции с обязательным включением можжевельной ягоды</li> <li>4) напитки, основными компонентами которых являются ректифицированный спирт и натуральный ромовый спирт, смешанные в различных соотношениях</li> </ol> <p>87. Газированное вино – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) марочное вино, которое после окончания выдержки в стационарном резервуаре дополнительно выдерживается в бутылках не менее трех лет</li> <li>2) приготовленное путем физического насыщения обработанного виноматериала двуокисью углерода</li> <li>3) получаемое полным или не полным сбраживанием сусла или мезги, содержащее этиловый спирт только эндогенного происхождения</li> <li>4) виноградное сусло, в котором процесс брожения останавливается добавлением этилового спирта</li> </ol> <p>88. Гарантийный срок хранения игристых вин составляет __ месяца (ев):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 2</li> <li>2) 3</li> <li>3) 5</li> <li>4) 6</li> </ol> <p>89. В зависимости от экстрактивности начального сусла светлое пиво бывает __ %:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 11,12, и 13</li> <li>2) 8, 9, и 10,0</li> <li>3) 14, 15, и 16</li> <li>4) 17,18 и 19</li> </ol> <p>90. Ячмень для производства пива подразделяют на сорта:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) высший, 1-й, 2-й</li> <li>2) 1-й, 2-й, отход</li> <li>3) 1-й, 2-й и 3-й</li> <li>4) экстра, высший, 1-й</li> </ol> <p>91. Коллекционные коньяки по сроку выдержки подразделяют на:</p>	
--	--

<p>1) KB  2) СКВ  3) ОС  4) ВВК  5) КС</p> <p>92. Мускаты по содержанию сахара бывают</p> <p>1) десертные  2) полудесертные  3) ликёрные  4) полуликёрные  5) полусладкие</p> <p>93. В вине содержится комплекс витаминов групп:</p> <p>1) А  2) В  3) С  4) Д  5) РР</p> <p>94. Основные технологические операции производства коньяка:</p> <p>1) приготовление коньячных виноматериалов  2) выработка коньячных спиртов  3) денатурирование коньячных спиртов  4) выдержка коньячных спиртов  5) все перечисленные</p> <p>95. Ликеро-водочные изделия – это алкогольные напитки крепостью ___ % об:</p> <p>1) 12-60  2) 9-45  3) 12-40  4) 20-45  5) 20-60</p> <p>96. К специальным винам относят:</p> <p>1) портвейны  2) мадера  3) мускаты  4) кагоры  5) все перечисленные</p> <p>97. К полуфабрикатам ликеро-водочного производства относят:</p> <p>1) сахарный сироп  2) колер  3) купаж  4) сахарный сироп и колер  5) сахарный сироп и купаж</p> <p>98. Добавление бисульфита натрия в культуру дрожжей, осуществляющих спиртовое брожение, приведет к:</p> <p>1) увеличению выхода спирта  2) образованию уксусной кислоты  3) образованию глицерина  4) интенсивному выделению углекислого газа</p> <p>99. Технологический воздух для биотехнологического производства стерилизуют:</p> <p>1) нагреванием  2) фильтрованием  3) облучением  4) ультразвуком</p> <p>100. Стерилизацией в биотехнологии называется:</p> <p>1) выделение бактерий из природного источника</p>	
--	--

2) уничтожение патогенных микроорганизмов 3) уничтожение всех микроорганизмов и их покоящихся форм 4) уничтожение спор микроорганизмов 101. Обозначение межгосударственных стандартов - ... 1) ГОСТ Р 2) ОСТ 3) ГОСТ 4) СТО	
--	--

**5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**  
по дисциплине «Технология и техника бродильных производств»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Спецификация.....	38
2. Тестовые задания.....	46
3. Ключи к оцениванию тестовых заданий.....	56

## 1. Спецификация

### 1.1. Назначение комплекта оценочных материалов (далее – КОМ)

Наименование УГС/УГСН – 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Направление подготовки - 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность - Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства

#### 1.1. Нормативное основание отбора содержания

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утверждённый Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.07.2017 г. № 669

- Профессиональный стандарт «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения», утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2019 года № 602н.

- Профессиональный стандарт «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья», утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2019 года № 694н.

#### 1.2. Общее количество тестовых заданий

Код компетенции и	Наименование компетенции	Количество заданий
ПК-2	способен реализовывать технологии производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства	10
ПК-4	Способен осуществлять контроль качества и безопасности	11

	сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	
Всего		21

### 1.3. Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Номер задания
ПК-2	способен реализовывать технологии производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства	ИД-2. ПК-2 реализует технологию переработки и хранения продукции растениеводства	1 - 10
ПК-4	Способен осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	ИД-1. ПК-4 осуществляет контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	11- 20

### 1.5 Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин)

ПК-2	ИД-2. ПК-2 реализует технологию переработки и хранения продукции растениеводства	1	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		2	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		3	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
		6	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5

		7	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		8	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		9	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		10	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
ПК-4	ИД-1. ПК-4 осуществляет контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	11	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		12	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5

		13	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		14	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		15	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
		16	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		17	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		18	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного	Базовый	3

			ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа		
		19	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Высокий	10
		20	Задание открытого типа с развернутым ответом	Базовый	3

#### 1.6 Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.</li> <li>2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.</li> <li>3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.</li> <li>4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)</li> </ol>
Задание закрытого типа на установление последовательности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> </ol>

	<p>3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.</p> <p>4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).</p>
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</p> <p>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Выбрать один ответ, наиболее верный.</p> <p>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.</p> <p>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.</p>
Задание открытого типа с развернутым ответом	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.</p> <p>2. Продумать логику и полноту ответа.</p> <p>3. Записать ответ, используя четкие, компактные формулировки.</p> <p>4. В случае расчётной задачи, записать решение и ответ.</p>

### 1.7.

### Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание 1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».

	одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	
Задание 2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».

Задание 5	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов Либо указывается «верно»/«неверно».
-----------	--	--

1.8. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий (при необходимости).

Для выполнения тестовых заданий дополнительных материалов и оборудования не требуется.

## 2. Тестовые задания

### Задание 1.

*Установите соответствие между микроорганизмами и процессом брожения: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

Микроорганизм	Процесс брожения
А. <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	1. Молочнокислое брожение (сыры)
Б. <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	2. Спиртовое брожение (пиво, вино)
В. <i>Acetobacter aceti</i>	3. Пропионовокислое брожение
Г. <i>Propionibacterium freudenreichii</i>	4. Уксуснокислое брожение

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

А	Б	В	Г

**Задание 2.**

*Установите правильную последовательность этапов приготовления пива*

- 1) Фильтрация сусла
- 2) Ферментация (брожение)
- 3) Ослаживание солода
- 4) Розлив и пастеризация
- 5) Кипячение сусла с хмелем

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

--	--	--	--	--

**Задание 3.**

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Какое сырьё используется для производства рома?

- 1) Ячмень
- 2) Сахарный тростник
- 3) Виноград
- 4) Рис

Ответ:

Обоснование:

#### **Задание 4.**

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Какие процессы происходят при производстве пива?

- 1) Ослаживание солода
- 2) Ацетификация
- 3) Главное брожение
- 4) Молочнокислое брожение

Ответ:

Обоснование:

#### **Задание 5.**

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ.*

Каковы основные отличия между пастеризацией и стерилизацией в контексте бродильных производств? Где применяется каждый метод?

Ответ:

#### **Задание 6.**

*Установите соответствие между браком и его причинами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

<b>Вид брака</b>	<b>Причина</b>
А. Излишняя горечь пива	1. Заражение дикими дрожжами
Б. Помутнение вина	2. Высокое содержание дубильных веществ
В. Избыточная кислотность кваса	3. Бактериальная контаминация
Г. Неприятный запах сыра	4. Нарушение температурного режима брожения

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

А	Б	В	Г

**Задание 7.**

*Установите последовательность разработки этапов производства вина из винограда*

- 1) Прессование мезги
- 2) Брожение сусла
- 3) Сбор и дробление винограда
- 4) Выдержка и созревание
- 5) Осветление и фильтрация

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

--	--	--	--	--

**Задание 8.**

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Какой показатель характеризует крепость пива?

- 1) Кислотность
- 2) Содержание экстракта
- 3) Объёмная доля спирта
- 4) Содержание CO<sub>2</sub>

Ответ:

Обоснование:

### **Задание 9.**

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Какие факторы влияют на скорость спиртового брожения?

- 1) Температура
- 2) Концентрация сахара
- 3) Наличие кислорода
- 4) Освещённость

Ответ:

Обоснование:

### **Задание 10.**

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ.*

Какие современные методы применяются для ускорения и контроля бродильных процессов в промышленности?

Ответ:

### **Задание 11.**

*Установите соответствие между этапом производства и его описанием: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

<b>Этап производства</b>	<b>Описание</b>
А. Осолаживание	1. Окисление этанола в уксусную кислоту
Б. Брожение	2. Гидролиз крахмала до сахаров
В. Ацетификация	3. Превращение сахаров в спирт и CO <sub>2</sub>

Г. Созревание	4. Выдержка продукта для улучшения вкуса
---------------	--

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>

**Задание 12.**

*Установите правильную последовательность основных Стадии приготовления хлебного кваса*

- 1) Смешивание закваски с водой и сахаром
- 2) Брожение
- 3) Приготовление квасного суслу (затираание ржаного хлеба)
- 4) Фильтрация и охлаждение
- 5) Розлив и хранение

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

--	--	--	--	--

**Задание 13.**

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Какой процесс предотвращает помутнение пива?

- 1) Осветление бентонитом
- 2) Пастеризация

- 3) Фильтрация через кизельгур
- 4) Все перечисленные

Ответ:

Обоснование:

**Задание 14.**

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Какие ингредиенты необходимы для приготовления вина?

- 1) Солод
- 2) Виноградный сок
- 3) Дрожжи
- 4) Хмель

Ответ:

Обоснование:

**Задание 15.**

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ, используя четкие, компактные формулировки.*

В чем особенности производства игристых вин (например, шампанского) по сравнению с обычными винами?

Ответ:

**Задание 16.**

*Установите соответствие между сырьем и получаемым продуктом: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

Сырье	Продукт брожения
-------	------------------

А. Ячменный солод	1. Вино
Б. Виноградный сок	2. Пиво
В. Молоко	3. Квас
Г. Ржаной хлеб	4. Йогурт

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>

**Задание 17.**

*Установите правильную последовательность этапов производства уксуса*

- 1) Ацетификация (окисление спирта уксуснокислыми бактериями)
- 2) Спиртовое брожение сырья
- 3) Фильтрация и розлив
- 4) Приготовление исходного сырья (сока, вина)
- 5) Выдержка и созревание

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

--	--	--	--	--	--

**Задание 18.**

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Какой вид брожения используется при производстве шампанизированных вин?

- 1) Спиртовое брожение
- 2) Непрерывное в чанах
- 3) Пропионовокислое
- 4) Молочнокислое

Ответ:

Обоснование:

### **Задание 19.**

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Какие стадии включает производство кваса?

- 1) Осветление сула
- 2) Брожение
- 3) Пропионовокислое брожение
- 4) Пастеризация

Ответ:

Обоснование:

### **Задание 20.**

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ, используя четкие, компактные формулировки.*

В чем разница между верховым и низовым брожением в пивоварении? Приведите примеры сортов пива, получаемых каждым методом.

Ответ:

Обоснование:

## **3.Ключи к оцениванию тестовых заданий**

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания
1	A2,Б1В4Г3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
2	№ 1 5 2 4	1 б – совпадение с

	Осолаживание солода → Фильтрация сусла → Кипячение с хмелем → Ферментация → Розлив)	верным ответом 0 б – остальные случаи
3	2 Обоснование: Для производства рома используют сахарный тростник и его побочные продукты. <b>Сахарный тростник</b> <b>Сахарный тростник</b> — исходное сырьё для производства рома. Его используют в разных формах, например: <b>Чистый тростниковый сок.</b> Его отжимают и ферментируют на месте произрастания. <b>Концентрат тростникового сока.</b> Получают старым способом, разработанным ещё в начале XX века. <b>Сахарный сироп</b> — ещё более концентрированный сок. Для производства 100 литров рома требуется около 1 тонны стеблей тростника	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
4	1 3 Обоснование: Производство пива включает несколько этапов: обработку солода, затирание сусла, кипячение сусла, брожение, фильтрацию и пастеризацию	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
5	<b>Основные отличия пастеризации и стерилизации в контексте бродильных производств</b> заключаются в степени уничтожения микроорганизмов и цели применения методов. <b>Пастеризация</b> <b>Пастеризация</b> направлена на <b>уничтожение нежелательных микроорганизмов</b> в продукте путём нагревания до температуры <b>менее 100°C</b> за определённое время. Некоторые режимы пастеризации и их применение: <b>Длительная</b> — при температуре 63–65°C в течение 30 минут, для вина и пива. <b>Кратковременная</b> — при температуре 72–75°C в течение 15–30 секунд, для молока и соков. <b>Ультрапастеризация</b> — при температуре 135°C	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует

	<p>в течение 2–4 секунд, для упакованных продуктов.</p> <p>Пастеризация позволяет продлить срок хранения продукта, удалив микроорганизмы, которые вызывают порчу. Однако этот метод может влиять на вкусовые и ароматические свойства продукта.</p> <p><b>Пастеризация применяется в бродильных производствах</b> для обработки продуктов, которые содержат микроорганизмы, например:</p> <p><b>Вино и пиво</b> — пастеризация помогает устранить нежелательные дрожжи и молочнокислые бактерии.</p> <p><b>Соки</b> — пастеризация предотвращает заражение дикими дрожжами, особенно если сырьё поступает из падающих яблок.</p> <p><b>Стерилизация</b></p> <p><b>Стерилизация</b> направлена на <b>полное уничтожение всех микроорганизмов</b> и их спор в продукте или оборудовании.</p> <p>Некоторые методы стерилизации:</p> <p><b>Тепловая</b> — паром под давлением (автоклавирование).</p> <p><b>Химическая</b> — с использованием дезинфицирующих средств.</p> <p><b>УФ-стерилизация.</b></p> <p>Стерилизация обеспечивает стерильность продукта, но может привести к потере некоторых полезных свойств</p>	
6	А2Б1В3Г4	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
7	3 1 2 4 5 Сбор и дробление → Прессование → Брожение → Выдержка → Осветление)	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи

8	<p style="text-align: center;">3</p> <p>Обоснование: Крепость пива характеризует показатель <b>ABV (Alcohol by Volume)</b>. Он указывает на уровень концентрации спирта в итоговом пивном продукте и выражается в процентах (% об.). Чем выше цифры на этикетке, тем больше содержание алкоголя в напитке. Крепость обычного пива массового производства составляет 4–5%. Встречаются стауты крепостью более 20%. Редкость — крепкие вымороженные сорта пива, крепость которых может достигать 42% и выше</p>	<p>1 б – полный правильный ответ</p> <p>0 б – остальные случаи</p>
9	<p style="text-align: center;">123</p> <p>Обоснование: Некоторые факторы, влияющие на скорость спиртового брожения:</p> <p style="padding-left: 40px;"><b>Гидромодуль.</b> Соотношение сахара к воде. Оптимальным считается пропорция, где на каждый килограмм сахара наливают 4 литра воды. При нарушении гидромодуля, например, увеличении количества сахара при том же количестве воды или уменьшении объёма воды при таком же количестве сахара, брожение будет более длительным.</p> <p style="padding-left: 40px;"><b>Температура сусла.</b> Дрожжи любят стабильную температуру от 26 °С до 30 °С. Если температура раствора уменьшается от 3 до 6 °С, то дрожжи засыпают. При увеличении температуры в таком же диапазоне дрожжи хуже работают, а при достижении температуры 40–45 °С могут свариться.</p> <p style="padding-left: 40px;"><b>Доступ кислорода.</b> Плотная закрытая крышка броидильной ёмкости отрицательно сказывается на процессе брожения</p>	<p>1 б – полное правильное соответствие</p> <p>0 б – остальные случаи</p>
10	<p><b>Для ускорения и контроля броидильных процессов в промышленности применяются различные современные методы,</b> которые позволяют оптимизировать технологические процессы и улучшить качество продукции.</p>	<p>3 б - полный правильный ответ;</p> <p>1 б - допущена одна</p>

	<p style="text-align: center;"><b>Методы ускорения брожения</b></p> <p><b>Использование физических факторов.</b>  Например, воздействие ультразвуком, электростатическим, лазерным излучением, фотоактивация, высокочастотная обработка. Эти методы увеличивают скорость брожения и улучшают выход продукта.</p> <p><b>Применение ферментных препаратов.</b>  Например, протеолитические ферментные препараты, которые обогащают сусло легкоусвояемыми источниками азота и повышают бродильную активность дрожжей.</p> <p><b>Аэрация сусла.</b> Ускорение размножения дрожжей за счёт достаточного количества растворенного кислорода на ранних стадиях брожения.</p> <p><b>Увеличение дозировки дрожжей.</b> Например, при сбраживании плотного сусла, содержащего много сахара, используют больше дрожжей, чтобы полностью сбросить сахар за тот же период времени.</p> <p style="text-align: center;"><b>Методы контроля брожения</b></p> <p><b>Лабораторный контроль.</b> Измеряют физико-химические показатели: температуру, плотность сусла, содержание углекислоты, кислорода и других компонентов.</p> <p><b>Использование контрольных карт.</b> Они позволяют отслеживать тренды изменений контролируемых параметров и фиксировать моменты выхода за пределы допуска.</p> <p><b>Применение датчиков постоянного мониторинга.</b> Они могут быть встроены в технологическое оборудование и контролировать процесс в реальном времени.</p> <p>Примеры применения</p> <p><b>Производство пива.</b> Для ускорения брожения сусла используют роторно-пульсационные аппараты, которые сочетают кавитационное воздействие, аэрацию и повышение температуры.</p> <p><b>Производство сидра.</b> Контроль брожения сусла осуществляют путём ежедневных замеров его температуры и плотности с помощью ареометра. По разности плотностей сусла до начала и во время брожения рассчитывают количество остаточных сахаров и образовавшегося спирта.</p>	<p>ошибка/неточность,  0 б - допущено более одной ошибки/ответ  неправильный/ ответ  отсутствует</p>
11	А2Б3В1Г4	1 б – полный правильный

		ответ 0 б – все остальные случаи
12	31245 (Приготовление сусла → Смешивание → Брожение → Фильтрация → Розлив)	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
13	4  Обоснование: <b>Фильтрация</b> удаляет из пива нежелательные частицы, которые могут вызывать помутнение. Некоторые методы фильтрации:  <b>Холодная фильтрация.</b> Удаляет нестабильные белки и полифенолы, которые образуются при низких температурах. <b>Мембранная фильтрация.</b> Обеспечивает тонкую очистку, удаляя мельчайшие взвеси и коллоиды. <b>Кизельгуровая фильтрация.</b> Эффективно удаляет дрожжи и крупные взвеси, но менее эффективна для мелких коллоидных частиц.	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
14	13  Обоснование: <b>Сырьё.</b> Это могут быть ягоды (виноград, смородина, вишня и др.) или фрукты (яблоки, айва, груши). <b>Сахар.</b> Нужен для улучшения вкуса и повышения крепости вина. <b>Винные дрожжи.</b> Используются для брожения сусла. Нельзя добавлять спиртовые, пивные и хлебопекарные дрожжи, иначе вместо вина получится брага с выраженным привкусом спирта.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
15	Производство игристых вин (например, шампанского) отличается от производства обычных вин рядом особенностей. Эти отличия касаются сортов винограда, методов брожения, выдержки и фильтрации. Сорта винограда	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна

	<p>Для производства игристых вин используют определённые сорта винограда, которые ассоциируются с престижными винодельческими регионами. Например, для шампанского в Шампани применяют Шардоне, Пино Нуар, Пино Менье.</p> <p>Обычные вина могут изготавливать из любых виноградных сортов, которые хорошо созревают в климатических условиях страны производства.</p> <p style="text-align: center;">Методы брожения</p> <p>Игристые вина <b>проходят</b> вторичную ферментацию — брожение, во время которого напиток насыщается углекислым газом, образующим пузырьки. Для обычных вин брожение проходит в открытых ёмкостях, и углекислый газ уходит в атмосферу.</p> <p style="text-align: center;">Выдержка и фильтрация</p> <p>Шампанское выдерживают на дрожжевом осадке — это придаёт вину сложные тона выпечки, тостов и сливочные ноты. Осадок собирают у горлышка, замораживают и удаляют вместе с пробкой.</p> <p><b>Обычные вина</b> часто выдерживают в специальных ёмкостях (резервуарах из нержавеющей стали, дубовых бочках). Срок выдержки зависит от типа вина: для красных и креплёных вин он больше, для сухих и белых — меньше.</p> <p><b>Игристые вина</b> также проходят <b>фильтрацию</b> для удаления осадка. В некоторых случаях для этого используют осветляющие добавки (бентонит, желатин).</p> <p style="text-align: center;">Примеры технологий</p> <p>Ещё одна особенность производства игристых вин — использование специального оборудования. Например, для вторичной ферментации в бутылках применяют прочные ёмкости, способные выдержать высокое внутреннее давление.</p> <p>В отличие от игристых вин, обычные вина часто фильтруют механически, без дополнительных процессов</p>	<p>ошибка/неточность/ответ          правильный, но не          полный,          0 б - допущено более          одной ошибки/ответ          неправильный/ ответ          отсутствует</p>
16	А2Б1В4Г3	<p>1 б – полный правильный          ответ          0 б – остальные случаи</p>
17	42153	1 б – полное правильное

	(Приготовление сырья → Спиртовое брожение → Ацетификация → Выдержка → Фильтрация)	соответствие 0 б – остальные случаи
18	1 <b>Обоснование: Спиртовое брожение</b> — вид брожения, который используется при производстве шампанизированных вин. На этапе спиртового брожения сусло превращается в вино под действием дрожжей, которые, потребляя сахар, производят спирт и цветочно-фруктовые ароматы, характерные для молодых вин	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
19	24 <b>Обоснование: Брожение.</b> Квасное сусло оставляют бродить примерно на двое суток. Брожение происходит, чтобы образовались молочная и уксусная кислоты, а также углекислый газ. <b>Пастеризация.</b> Готовый квас нагревают до 90°С, при такой температуре погибают бактерии, способные менять состав напитка.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
20	Ответ: <b>Верховое брожение</b> происходит при высокой температуре (15–25°С), <b>низовое</b> — при низкой (4–9°С). <b>Верховое брожение</b> <b>Особенности:</b> дрожжи верхового брожения ( <i>Saccharomyces cerevisiae</i> ) образуют разветвлённые колонии, на которых скапливаются пузырьки углекислого газа. В результате дрожжи поднимаются к поверхности бродильной ёмкости, образуя пенную шапку. При верховом брожении образуется много высших спиртов и эфиров, что влияет на вкус и аромат пива. Однако напиток созревает быстрее, чем пиво низового брожения, но хранится меньше. <b>Некоторые сорта пива верхового брожения:</b> <b>Эль</b> — характеризуется насыщенным вкусом,	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует

высокой крепостью и тонкими фруктовыми нотами.

**Портер** — крепкое тёмное пиво с нотами хмеля и сбалансированным сочетанием горечи и сладости.

**Стаут** — пиво из жжёного солода нескольких видов, которое придаёт вкусу кофейные оттенки.

#### **Низовое брожение**

**Особенности:** дрожжи низового брожения (*Saccharomyces carlsbergensis*) скапливаются возле дна ёмкости.

Низовое брожение длится дольше верхового, но позволяет получить пиво с более мягким вкусом и длительным сроком хранения.

#### **Некоторые сорта пива низового брожения:**

**Лагер** — может быть светлым или тёмным, цвет зависит от степени обжарки солода.

**Пилснер** — прозрачный золотистый сорт с мягким вкусом хмеля.

**Тёмный лагер** — более сладкая версия лагера с тёмно-янтарным или тёмно-коричневым цветом, хлебным ароматом с нотками карамели или шоколада.

**Ледовое пиво** — напиток, который охлаждают до образования ледяных кристаллов, а затем удаляют их, чтобы получить пиво с двойным содержанием алкоголя.

