

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

**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института ветеринарной медицины



С.В. Кабатов

2021 г.

Кафедра Естественнонаучных дисциплин

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.01.02 ТЕХНОЛОГИЯ И BIOTEХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ  
ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ АЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ**

Направление подготовки: **35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции**

Профиль: **Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной  
продукции**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Троицк  
2021

Рабочая программа дисциплины «Технология и биотехнологические процессы при производстве алкогольных напитков» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.07.2017 г. №669. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль: Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

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 ветеринарных наук, доцент Шакирова С.С.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Естественных наук

«07» апреля 2021 г. (протокол №8)

Заведующий кафедрой Естественных наук, доктор биологических наук, профессор



М.А. Дерхо

Рабочая программа дисциплины одобрена Методической комиссией Института ветеринарной медицины

«15» апреля 2021 г. (протокол №3)

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



Н.А. Журавель

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2. Компетенции и индикаторы их достижений.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	5
3. Объём дисциплины и виды учебной работы.....	5
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы.....	6
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам.....	6
4. Структура и содержание дисциплины, включающая практическую подготовку.....	7
4.1. Содержание дисциплины.....	8
4.2. Содержание лекций.....	8
4.3. Содержание лабораторных занятий.....	9
4.4. Содержание практических занятий.....	10
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	9
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	10
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	10
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины.....	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	11
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	11
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12
Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	13
Лист регистрации изменений.....	59

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

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

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

**Цель дисциплины** - сформировать у обучающихся знания, умения и навыки в соответствии с формируемыми компетенциями по подготовки бакалавров, в полной мере владеющие основами биотехнологических процессов при производстве алкогольных напитков.

### Задачи дисциплины:

- освоение обучающимися теоретических и практических основ биотехнологии алкогольных напитков;
- развитие практических умений организации и проведения биотехнологического процесса при производстве алкогольных напитков, умения правильно выбрать метод контроля производства, учитывая точность метода и эффективность его применения;
- формирование навыков обработки и грамотного оформления результатов эксперимента; навыков работы с учебной, справочной и нормативной литературой. биотехнологические процессы при производстве алкогольных напитков

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ИД-1 ПК-2 Проводит контроль технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1ПК-2 Проводит контроль технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции	знания	Обучающийся должен знать принципы проведения контроля технологических параметров и режимов производства алкогольной продукции при переработки сельскохозяйственной продукции (Б1.В.ДВ.01.02, ПК-2 -3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь проводить контроль технологических параметров и режимов производства алкогольной продукции при переработки сельскохозяйственной продукции (Б1.В.ДВ.01.02, ПК-2 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками проведения контроля технологических параметров и режимов производства алкогольной продукции при переработки сельскохозяйственной продукции (Б1.В.ДВ.01.02, ПК-2 –Н.1)

ИД-1ПК-6 Способен организовывать работы по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1ПК-6 Способен организовывать работы по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции	знания	Обучающийся должен знать принципы организации работ по проведению испытаний инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции (Б1.В.ДВ.01.02, ПК -6 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь проводить работы по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции (Б1.В.ДВ.01.02, ПК -6 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками проведения контроля технологических параметров и режимов производства алкогольной продукции при переработки сельскохозяйственной продукции (Б1.В.ДВ.01.02, ПК -6 –Н.1)

ИД-1ПК-7 Способен разрабатывать мероприятия, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1ПК-7 Способен разрабатывать мероприятия, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции	знания	Обучающийся должен знать основы планирования мероприятий, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и алкогольной продукции (Б1.В.ДВ.01.02, ПК -7 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь проводить мероприятия, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства алкогольной продукции (Б1.В.ДВ.01.02, ПК -7 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками проведения мероприятий, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства алкогольной продукции (Б1.В.ДВ.01.02, ПК -7 –Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология и биотехнологические процессы при производстве алкогольных напитков» относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается:

очная форма обучения в 8 семестре.

### 3.1 Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка</b>	<b>78</b>
<i>Лекции (Л)</i>	36
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	36
<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	6
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	66
Контроль	Зачет
<b>Итого</b>	<b>144</b>

### 3.2 Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Биотехнологические процессы в производстве крепких алкогольных напитков</b>							
1.1	Общие принципы производства алкогольных напитков	2	2		3		x
1.2	Сырьевая база для получения алкогольных напитков	2	2				x
1.3	Обработка виноматериалов и вин	2	2				x
1.4	Биохимические процессы, протекающие в сусле и мезге до брожения	2	2				x
1.5	Биохимические процессы, протекающие в сусле и мезге после брожения	2	2				x
1.6	Подготовка и контроль за ростом и развитием дрожжевых культур, применяемых для брожения	2	2				x
1.7	Биотехнология производства коньячных спиртов	2	2				x
1.8	Биотехнология производства вина	2	2			6	x
1.9	Особенности производства различных видов спиртопродуктов	2	2				x
1.10	Растительное сырье, используемое в биотехнологических процессах	2		2			x
1.11	Методы, используемые в биотехнологическом производстве	2		2			x
1.12	Влияние температурного режима на развитие дрожжевых клеток	2		2			x
1.13	Биотехнологические методы приготовления хмелевых дрожжей	2		2			x
1.14	Биотехнологические методы получения спирта	2		2			x
1.15	Получение вина из плодово-ягодного сырья	2		2			x
1.16	Способы приготовления винных заквасок	2		2			x
1.17	Оклейка виноматериалов и вин	2		2			x
1.18	Контроль технологических процессов получения вина	2		2			x
1.19	Аппаратурное оформление в процессах производства алкогольных напитков	15				15	x
1.20	Стадии получения посевного материала в биотехнологическом производстве	15				15	x

Раздел 2 . Биотехнологические процессы в производстве слабоалкогольных напитков								
2.1	Сырьевая база для получения слабоалкогольных напитков	2	2		3		x	
2.2	Биотехнологические процессы при производстве плодово-ягодных соков. Обработка осветленных соков	2	2				x	
2.3	Подготовка и контроль за ростом и развитием дрожжевых культур, применяемых для брожения	2	2				x	
2.4	Общие принципы биотехнологического производства слабоалкогольных напитков	2	2				x	
2.5	Технологическая схема производства слабоалкогольных напитков	2	2				x	
2.6	Биотехнологические процессы в пивоварении	2	2				x	
2.7	Сырье для пивоваренного производства. Приготовление солода	2	2				x	
2.8	Технологический процесс производства пива	2	2				x	
2.9	Контроль за биотехнологическим производством получения алкогольных напитков	2	2				x	
2.10	Оценка качества плодово-ягодных соков	2		2			x	
2.11	Биотехнологические методы приготовления сидра	2		2			x	
2.12	Контроль процесса яблочно-молочного брожения (ЯМБ)	2		2			x	
2.13	Технология солодовенного производства	2		2			x	
2.14	Технологическая оценка качества зернового сырья. Ячмень	2		2			x	
2.15	Технологическая оценка качества сырья. Хмель	2		2			x	
2.16	Технологическая оценка качества сырья. Вода	2		2			x	
2.17	Контроль процесса сбраживания пивного сусла	2		2			x	
2.18	Оценка качества пива	2		2			x	
2.19	Микроорганизмы, используемые в биотехнологии. Современные технологии пива, кваса, сидра						15	x
2.20	Контроль процесса брожения при производстве алкогольной продукции						15	x
2.21	Подготовка к зачету						6	x
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>66</b>	<b>x</b>	

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

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

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

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

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

## 4.1 Содержание дисциплины

### Раздел 1. Биотехнологические процессы в производстве крепких алкогольных напитков

Общие принципы производства алкогольных напитков. Характеристика алкогольной продукции. Сырьевая база для получения алкогольных напитков. Требования к сырью и материалам. Подготовка сырья. Биотехнологические процессы при производстве плодово-ягодных соков. Обработка осветленных соков. Обработка виноматериалов и вин. Ассортимент плодово-ягодных соков. Биохимические процессы, протекающие в сусле и мезге до брожения. Биохимические процессы, протекающие в сусле и мезге после брожения. Контроль за биотехнологическим производством получения алкогольных напитков. Подготовка и контроль за ростом и развитием дрожжевых культур, применяемых для брожения. Технологическая схема производства алкогольных напитков. Первичное виноделие. Вторичное виноделие. Особенности производства различных видов спиртопродуктов.

### Раздел 2. Биотехнологические процессы в производстве слабоалкогольных напитков

Сырьевая база для получения слабоалкогольных напитков. Требования к сырью и материалам. Биотехнологические процессы при производстве плодово-ягодных соков. Обработка осветленных соков. Ассортимент плодово-ягодных соков. Контроль за биотехнологическим производством получения слабоалкогольных напитков. Подготовка и контроль за ростом и развитием дрожжевых культур, применяемых для брожения. Технологическая схема производства слабоалкогольных напитков.

*Биотехнологические процессы в пивоварении.* Сырье для пивоваренного производства. Приготовление солода. Технологический процесс производства пива.

## 4.2 Содержание лекций

№ п/п	Краткое содержание лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Общие принципы производства алкогольных напитков	2	+
2.	Сырьевая база для получения алкогольных напитков	2	+
3.	Обработка виноматериалов и вин	2	+
4.	Биохимические процессы, протекающие в сусле и мезге до брожения	2	+
5.	Биохимические процессы, протекающие в сусле и мезге после брожения	2	+
6.	Подготовка и контроль за ростом и развитием дрожжевых культур, применяемых для брожения	2	+
7.	Биотехнология производства коньячных спиртов	2	+
8.	Биотехнология производства вина	2	+
9.	Особенности производства различных видов спиртопродуктов	2	+
10.	Сырьевая база для получения слабоалкогольных напитков	2	+
11.	Биотехнологические процессы при производстве плодово-ягодных соков. Обработка осветленных соков	2	+
12.	Подготовка и контроль за ростом и развитием дрожжевых культур, применяемых для брожения	2	+
13.	Общие принципы биотехнологического производства слабоалкогольных напитков	2	+



14.	Технологическая схема производства слабоалкогольных напитков	2	+
15.	Биотехнологические процессы в пивоварении	2	+
16.	Сырье для пивоваренного производства. Приготовление солода	2	+
17.	Технологический процесс производства пива	2	+
18.	Контроль за биотехнологическим производством получения алкогольных напитков	2	+
	<b>Итого:</b>	<b>36</b>	<b>30%</b>

### 4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Растительное сырье, используемое в биотехнологических процессах	2	+
2.	Методы, используемые в биотехнологическом производстве	2	+
3.	Влияние температурного режима на развитие дрожжевых клеток	2	+
4.	Биотехнологические методы приготовления хмелевых дрожжей	2	+
5.	Биотехнологические методы получения спирта	2	+
6.	Получение вина из плодово-ягодного сырья	2	+
7.	Способы приготовления винных заквасок	2	+
8.	Оклейка виноматериалов и вин	2	+
9.	Контроль технологических процессов получения вина	2	+
10.	Оценка качества плодово-ягодных соков	2	+
11.	Биотехнологические методы приготовления сидра	2	+
12.	Контроль процесса яблочно-молочного брожения (ЯМБ)	2	+
13.	Технология солодовенного производства	2	+
14.	Технологическая оценка качества зернового сырья. Ячмень	2	+
15.	Технологическая оценка качества сырья. Хмель	2	+
16.	Технологическая оценка качества сырья. Вода	2	+
17.	Контроль процесса сбраживания пивного сусла	2	+
18.	Оценка качества пива	2	+
	<b>Итого:</b>	<b>36</b>	<b>50%</b>

### 4.4 Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены

### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

#### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	30
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	20
Индивидуальные домашние задания	16
<b>Итого:</b>	<b>66</b>

#### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.	Аппаратурное оформление в процессах производства алкогольных напитков	15
2.	Стадии получения посевного материала в биотехнологическом производстве	15
3.	Микроорганизмы, используемые в биотехнологии. Современные технологии пива, кваса, сидра	15
4.	Контроль процесса брожения при производстве алкогольной продукции	15
5.	Подготовка к зачету	6
	<b>Итого:</b>	<b>66</b>

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

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

5.1 Шакирова С.С. Технология и биотехнологические процессы при производстве алкогольных напитков [Электронный ресурс] : Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль подготовки – Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная/ С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. – 72 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5982> ; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01787.pdf>

5.2 Шакирова С.С. Технология и биотехнологические процессы при производстве алкогольных напитков [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль подготовки – Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная/ С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. – 27 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5982>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01786.pdf>

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

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

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

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

##### Основная литература:

7.1 Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / А. Ю. Просеков, О. А. Неверова, Г. Б. Пишиков, В. М. Позняковский. — 2-е

изд., перераб. и доп. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 262 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135193>

7.2 Белокурова Е. С. Биотехнология продуктов растительного происхождения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Белокурова Е. С., Иванченко О. Б. - Санкт-Петербург: Лань, 2019 - 232 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/118619>

### **Дополнительная литература**

7.3 Романюк, Т. И. Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения (теория и практика) : учебное пособие / Т. И. Романюк, А. Е. Чусова, И. В. Новикова. — Воронеж : ВГУИТ, 2014. — 160 с. — ISBN 978-5-00032-075-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71662>

7.4 Терентьев С. Е. Зерно-основное сырье в производстве спирта [Электронный ресурс] / Терентьев С. Е., Романова И. Н., Башмаков А. А. - Смоленск: Смоленская ГСХА, 2015 - 112 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/139091>

7.5 Методы исследования сырья и продуктов сахарного производства [Электронный ресурс]: теория и практика / В.А. Голыбин - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014 - 260 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255903>

7.6 Мицуля Т. П. Физико-химические методы исследования: практикум [Электронный ресурс] / Мицуля Т. П., Нечаева Е. А., Темерева И. В. - Омск: Омский ГАУ, 2017 - 110 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/102202>

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

8.1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://youpray.pф>

8.2. ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>

8.3. ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>

8.4. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru» - <https://elibrary.ru>

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

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

9.1 Шакирова С.С. Технология и биотехнологические процессы при производстве алкогольных напитков [Электронный ресурс] : Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль подготовки – Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная/ С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. – 72 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5982> ; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01787.pdf>

9.2 Шакирова С.С. Технология и биотехнологические процессы при производстве алкогольных напитков [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции,

профиль подготовки – Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная/ С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. – 27 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5982>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01786.pdf>

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

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

1. «Техэксперт: Базовые нормативные документы»
2. «Техэксперт: Пищевая промышленность»
3. «Сельхозтехника»
4. Электронный каталог Института ветеринарной медицины - [http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM\\_rus1.xml,simpl\\_IVM1.xsl+rus](http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xsl+rus).

Программное обеспечение общего назначения:

1. Операционная система Microsoft Windows.
2. Офисный пакет Microsoft Office.
3. Программный комплекс для тестирования знаний MyTestXPRo 11.0.
4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security.

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

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

Учебная аудитория № 317 оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения практических работ.

Учебная аудитория № III оснащенная мультимедийным комплексом.

##### **Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

Помещение № 420 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

##### **Перечень оборудования и технических средств обучения**

Весы «KERN», секундомер, рН-метр рН-150 МИ, баня комб. лабораторная, КФК-2, дистиллятор UD-1100, центрифуга ОПН 80, печь муфельная, сушильный шкаф.

Комплект мультимедиа (проектор Acer X1210K, проекционный экран AroLLO-T, ноутбук e Mashines E 732 Z).

Учебные стенды: Комплекты плакатов по разделам химии (Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, Ковалентная связь, Ионная связь, Химическое равновесие, Электролитическая диссоциация воды, Гидролиз водных растворов солей, Техника работы с пипетками, Химическая посуда (эксикатор), Основные приемы гравиметрии, Фильтрование, Приспособление для титриметрического анализа), таблица растворимости.

**Прочие средства обучения:** лабораторная посуда

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	15
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	17
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.....	20
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	20
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки.....	20
4.1.1. Устный опрос на лабораторном занятии.....	20
4.1.2. Тестирование.....	25
4.1.2. Индивидуальные домашние задания .....	29
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	33
4.2.1. Зачет .....	33

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

ИД-1ПК-2 Проводит контроль технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1ПК-2 Проводит контроль технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся должен знать принципы физико-химических методов анализа, используемых при проведении контроля технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции (Б1.В.ДВ.01.02, ПК-2 -3.1)	Обучающийся должен уметь проводить типичные расчеты при проведении контроля технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции физико-химическими методами (Б1.В.ДВ.01.02, ПК-2 -У.1)	Обучающийся должен владеть навыками химического анализа с целью проведения контроля технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции (Б1.В.ДВ.01.02, ПК-2 –Н.1)	Устный опрос на лабораторном занятии, тестирование	Зачет

ИД-1ПК-6 Способен организовывать работы по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1ПК-6 Способен организовывать работы по проведению	Обучающийся должен знать принципы организации работ по проведению	Обучающийся должен уметь проводить работы по проведению	Обучающийся должен владеть навыками проведения контроля	Устный опрос на лабораторном занятии, тестирование	Зачет

испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологически х и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции	испытаний инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции (Б1.В.ДВ.01.02, ПК -6 - 3.1)	испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции (Б1.В.ДВ.01.02, ПК -6 - У.1)	технологических параметров и режимов производства алкогольной продукции при переработке сельскохозяйственной продукции (Б1.В.ДВ.01.02, ПК -6 - Н.1)		
--	--	--	---	--	--

ИД-1ПК-7 Способен разрабатывать мероприятия, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1ПК-7 Способен разрабатывать мероприятия, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся должен знать основы планирования мероприятий, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов биотехнологии производства и алкогольной продукции (Б1.В.ДВ.01.02, ПК -7 - 3.1)	Обучающийся должен уметь проводить мероприятия, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства алкогольной продукции (Б1.В.ДВ.01.02, ПК -7 - У.1)	Обучающийся должен владеть навыками проведения мероприятий, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства алкогольной продукции (Б1.В.ДВ.01.02, ПК -7 - Н.1)	Устный опрос на лабораторном занятии, тестирование	Зачет



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

ИД-1ПК-2 Проводит контроль технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.01.02, ПК – 2 -3.1	Обучающийся не знает теоретических основ физико-химических методов анализа	Обучающийся слабо знает основы физико-химических методов анализа, используемых при проведении контроля технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами воспроизводит и объясняет принципы физико-химических методов анализа, используемых при проведении контроля технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точностью знает принципы физико-химических методов анализа, используемых при проведении контроля технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Б1.В.ДВ.01.02, ПК – 2 -У.1	Обучающийся не умеет проводить типичные расчеты при проведении контроля технологических параметров физико-химическими методами	Обучающийся умеет проводить типичные расчеты при проведении контроля технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции физико-химическими методами, допускает значительные ошибки	Обучающийся умеет проводить типичные расчеты при проведении контроля технологических параметров и режимов переработки сельскохозяйственной продукции физико-химическими методами, допускает незначительные ошибки	Обучающийся умеет самостоятельно проводить типичные расчеты при проведении контроля технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции физико-химическими методами
Б1.В.ДВ.01.02, ПК – 2 -Н.1	Обучающийся не владеет навыками химического анализа с целью проведения контроля технологических параметров и режимов производства и	Обучающийся слабо владеет навыками химического анализа с целью проведения контроля технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся владеет с небольшими затруднениями навыками химического анализа с целью проведения контроля технологических параметров и режимов переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся свободно владеет навыками химического анализа с целью проведения контроля технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции

	переработки сельскохозяйственной продукции			
--	--	--	--	--

ИД-1ПК-6 Способен организовывать работы по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.01.02, ПК – 6 -3.1	Обучающийся не знает основ организации работ по проведению испытаний биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся слабо знает принципы организации работ по проведению испытаний инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся с незначительными затруднениями знает принципы организации работ по проведению испытаний инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся знает принципы организации работ по проведению испытаний инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Б1.В.ДВ.01.02, ПК – 6 -У.1	Обучающийся не умеет проводить испытания биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции с применением инновационных технологий	Обучающийся умеет проводить работы по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции при этом допускает грубые ошибки	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями проводить работы по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся умеет самостоятельно проводить работы по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Б1.В.ДВ.01.02, ПК – 6 -Н.1	Обучающийся не владеет навыками проведения контроля технологических параметров и режимов производства	Обучающийся с большим затруднением и частично владеет навыками проведения контроля технологических параметров и	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками проведения контроля технологических параметров и режимов производства алкогольной продукции	Обучающийся свободно владеет навыками проведения контроля технологических параметров и режимов производства

	алкогольной продукции при переработки сельскохозяйственной продукции	режимов производства алкогольной продукции при переработки сельскохозяйственной продукции	при переработки сельскохозяйственной продукции	алкогольной продукции при переработки сельскохозяйственной продукции
--	--	---	--	--

ИД-1ПК-7 Способен разрабатывать мероприятия, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.01.02, ПК – 7 -3.1	Обучающийся не знает основы планирований мероприятий, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и алкогольной продукции	Обучающийся удовлетворительн о знает основы планирований мероприятий, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и алкогольной продукции	Обучающийся хорошо знает основы планирований мероприятий, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и алкогольной продукции	Обучающийся знает на отлично основы планирований мероприятий, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и алкогольной продукции
Б1.В.ДВ.01.02, ПК – 7 -У.1	Обучающийся не умеет проводить мероприятия, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства алкогольной продукции	Обучающийся умеет проводить мероприятия, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства алкогольной продукции, при этом допускает грубые ошибки	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями умет проводить мероприятия, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства алкогольной продукции	Обучающийся умеет проводить мероприятия, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства алкогольной продукции
Б1.В.ДВ.01.02, ПК – 7 -Н.1	Обучающийся не владеет навыками проведения мероприятий, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства алкогольной продукции	Обучающийся с большим затруднением владеет навыками проведения мероприятий, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства алкогольной продукции	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками проведения мероприятий, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства алкогольной продукции	Обучающийся свободно владеет навыками проведения мероприятий, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства алкогольной продукции

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

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

3.1 Шакирова С.С. Технология и биотехнологические процессы при производстве алкогольных напитков [Электронный ресурс] : Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль – Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная/ С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. – 72 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5982> ; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01787.pdf>

32 Шакирова С.С. Технология и биотехнологические процессы при производстве алкогольных напитков [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль– Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная/ С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. – 27 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5982>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01786.pdf>

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

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Технология и биотехнологические процессы при производстве алкогольных напитков», 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 лабораторном 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: Шакирова С.С. Технология и биотехнологические процессы при производстве алкогольных напитков [Электронный ресурс] : Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль– Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная/ С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. – 72 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5982> ; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01787.pdf>

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

### Вопросы и задания к устному опросу

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	<p>Тема: «Растительное сырье, используемое в биотехнологических процессах»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите группы микроорганизмов, используемые в биотехнологии.</li> <li>2. Что является источником природного сырья для биотехнологии?</li> <li>3. Какие органические отходы используются в качестве сырья для биотехнологии?</li> <li>4. Перечислите растительное сырье, используемое в биотехнологических процессах.</li> <li>5. Охарактеризуйте зерновую и картофельную барду.</li> <li>6. Виноградные выжимки- питательная среда для дрожжей.</li> </ol>	<p>ИД-1ПК-6 Способен организовывать работы по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
2.	<p>Тема: «Методы, используемые в биотехнологическом производстве»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Охарактеризуйте метод селекции</li> <li>2. Охарактеризуйте метод генной инженерии</li> <li>3. Виды сепарации</li> <li>4. Перечислите основные этапы подбора микроорганизмов для использования в биотехнологии.</li> <li>5. Назовите требования, которым должны удовлетворять субстраты, используемые в биотехнологии.</li> </ol>	<p>ИД-1ПК-6 Способен организовывать работы по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
3.	<p>Тема: «Влияние температурного режима на развитие дрожжевых клеток»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ферментативные комплексы дрожжей</li> <li>2. Охарактеризуйте коэффициент размножения сахаромецетов</li> <li>3. Условия для нормальной жизнедеятельности дрожжей</li> <li>4. Приготовление питательной среды для дрожжей</li> <li>5. Условия необходимые для нормальной жизнедеятельности дрожжей</li> <li>6. Факторы, влияющие на скорость поступления питательных веществ в дрожжевую клетку</li> </ol>	<p>ИД-1ПК-2 Проводит контроль технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
4.	<p>Тема: «Биотехнологические методы приготовления хмелевых дрожжей»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Почему особое внимание при подборе объектов биотехнологии уделяется мезофильным и термофильным организмам?</li> <li>2. Перечислить методы селекции биотехнологических объектов</li> <li>3. Какие соединения наиболее часто используются в качестве субстратов для культивирования объектов биотехнологии?</li> <li>4. Методика приготовления хмелевых дрожжей</li> <li>5. Методика приготовления закваски для хмелевых дрожжей</li> <li>6. Назначение и использование хмелевых дрожжей</li> </ol>	<p>ИД-1ПК-2 Проводит контроль технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
5.	<p>Тема: «Биотехнологические методы получения спирта»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Новые тенденции в производстве этанола</li> <li>2. Расы пылевидных дрожжей</li> <li>3. Технологические стадии переработки зерна в спирт.</li> <li>4. Опишите биотехнологический этап получения спирта.</li> <li>6. Какие микроорганизмы используют для получения этанола?</li> <li>7. Сколько получится спирта из 1 кг сахара?</li> <li>8. Опишите оптимальные условия развития дрожжей.</li> <li>9. Как проводится подготовка сырья для получения спирта?</li> </ol>	<p>ИД-1ПК-2 Проводит контроль технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	10. К каким новым штаммам микроорганизмов применяют в производстве спирта?	
6.	<p>Тема: «Получение вина из плодово-ягодного сырья»</p> <p>Перечислите основные способы обработки плодово-ягодного сырья.</p> <p>Перечислите основные способы обработки плодово-ягодного сырья.</p> <p>Какой способ обработки мезги применяют для приготовления столового вина?</p> <p>В чем преимущество метода подбраживания мезги?</p> <p>Для каких плодов подходит метод прогревания мезги?</p> <p>Что определяют в приготовленном для брожения соке?</p> <p>7. Какой процент дрожжевой закваски вносят в приготовленный плодово-ягодный соков?</p> <p>8. Какова оптимальная температура брожения сока?</p>	ИД-1ПК-7 Способен разрабатывать мероприятия, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
7.	<p>Тема: «Способы приготовления винных заквасок»</p> <p>1. Назначение винной закваски</p> <p>2. Биотехнологические процессы приготовления винных заквасок</p> <p>3. Сроки хранения винных заквасок</p>	ИД-1ПК-7 Способен разрабатывать мероприятия, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
8.	<p>Тема: «Оклейка виноматериалов и вин»</p> <p>1. Технологическая обработка вина (фильтрация, оклейка).</p> <p>2. Осветление вин бентонитовыми глинами. Приготовление бентонитовой суспензии. Техника проведения оклейки вина суспензией бентонита.</p> <p>3. Дать характеристику основных органических и неорганических оклеивающих материалов.</p> <p>4. Какова техника приготовления растворов оклеивающих материалов?</p> <p>5. Почему дозировки оклеивающих материалов и адсорбентов определяют опытными пробами?</p> <p>6. Как проводят пробную обработку одним и двумя оклеивающими материалами?</p>	ИД-1ПК-6 Способен организовывать работы по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции
9.	<p>Тема: «Контроль технологических процессов получения вина»</p> <p>1. Что понимают под абсолютной и относительной плотностью и в каких единицах она выражается?</p> <p>2. Какие факторы влияют на величину плотности сусла?</p> <p>3. Какие методы применяют для определения плотности сусла?</p> <p>4. На чем основан ареометрический метод определения плотности?</p> <p>5. Как определяют плотность с помощью ареометра?</p> <p>6. Что понимают под коэффициентом преломления (рефракции)?</p> <p>7. Как определяют коэффициент преломления с помощью сахарного рефрактометра?</p> <p>8. Как осуществляют контроль брожения и устанавливают момент спиртования ареометрическим и рефрактометрическим методами?</p> <p>9. Сколько спирта образуется при сбраживании 1 кг инвертного сахара?</p>	ИД-1ПК-2 Проводит контроль технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции
10.	<p>Тема: «Оценка качества плодово-ягодных соков»</p> <p>1. Дайте понятие партии соков.</p> <p>2. Какое количество бутылок нужно отобрать для экспертизы по</p>	ИД-1ПК-7 Способен разрабатывать мероприятия, направленные на

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции																												
	<p>органолептическим, физико-химическим показателям?</p> <p>3. Какие методы используют при проведении дегустации сока?</p> <p>4. Дайте классификацию сокам.</p> <p>5. Как определяют содержание сухих веществ в соке?</p> <p>6. Какие показатели определяют при физико-химических испытаниях сока?</p> <p>7. Как проводят определение полноты налива?</p> <p>8. Каким количеством баллов оценивается каждый показатель при дегустации сока?</p>	<p>рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>																												
11.	<p>Тема: «Биотехнологические методы приготовления сидра»</p> <p>1. Какое сырье используют для приготовления сидра?</p> <p>2. Охарактеризуйте биотехнологию производства сидра.</p> <p>3. Какова крепость суслу в конце брожения?</p> <p>4. Как проводят контроль процесса брожения суслу?</p> <p>5. Какие физико-химические показатели применяют для оценки качества сидра?</p>	<p>ИД-1ПК-6 Способен организовывать работы по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>																												
12.	<p>Тема: «Контроль процесса яблочно-молочного брожения (ЯМБ)»</p> <p>1. В каких типах вин необходимо, а в каких опасно проведение яблочно-молочного брожения?</p> <p>2. В чем состоит сущность процесса ЯМБ?</p> <p>3. При каких условиях возникает спонтанный процесс ЯМБ?</p> <p>4. Как и почему надо срочно остановить ЯМБ?</p>	<p>ИД-1ПК-2 Проводит контроль технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>																												
13.	<p>Тема: «Технология солодовенного производства»</p> <p>1. Охарактеризовать качество двух различных партий ячменя на основании результатов его лабораторного анализа (см. данные таблицы). Дать заключение о пригодности данных партий ячменя к солодоращению, предсказать возможные технологические проблемы на стадии солодоращения.</p> <p>2. Определить массу и объем сорной и зерновой примеси, которая образуется при очистке и сортировании двух партий ячменя, описанных в задании 1, если масса обеих партий составляет 3000 т.</p> <p>3. Определить средневзвешенную влажность и сорность зерна, если на склад поступили следующие партии зерна (см. таблицу).</p> <table border="1" data-bbox="309 1559 1099 1883"> <thead> <tr> <th>№ партии</th> <th><math>M_i</math>, кг</th> <th><math>W_i</math> %</th> <th><math>C_i</math> %</th> <th>№ партии</th> <th><math>M_i</math>, кг</th> <th><math>W_i</math> %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>40500</td> <td>14,0</td> <td>0,5</td> <td>4</td> <td>18000</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>25000</td> <td>13,5</td> <td>1,0</td> <td>5</td> <td>10000</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>18000</td> <td>14,5</td> <td>0,8</td> <td>6</td> <td>38200</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	№ партии	$M_i$ , кг	$W_i$ %	$C_i$ %	№ партии	$M_i$ , кг	$W_i$ %	1	40500	14,0	0,5	4	18000	14	2	25000	13,5	1,0	5	10000	15	3	18000	14,5	0,8	6	38200	15	<p>ИД-1ПК-6 Способен организовывать работы по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
№ партии	$M_i$ , кг	$W_i$ %	$C_i$ %	№ партии	$M_i$ , кг	$W_i$ %																								
1	40500	14,0	0,5	4	18000	14																								
2	25000	13,5	1,0	5	10000	15																								
3	18000	14,5	0,8	6	38200	15																								
14.	<p>Тема: «Технологическая оценка качества зернового сырья. Ячмень»</p> <p>1. Какова будет масса ячменя после сушки и первичной очистки, если зерно поступило на элеватор с начальной влажностью 19% и сорностью 2,5%, а конечная его влажность составляет 12%? При первичной очистке удаляется 50% сорной примеси. Начальная масса партии зерна составляла 2000 т.</p>	<p>ИД-1ПК-6 Способен организовывать работы по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения</p>																												

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	<p>2. Охарактеризовать качество двух различных партий прессованного хмеля машинного сбора на основании результатов его лабораторного анализа (см. данные таблицы, размещенной на следующей странице). Дать заключение о возможности использования его в процессе охмеления сусла.</p> <p>3. Горечь сусла составляет 1,49 г/дал. Сколько потребуется внести прессованного хмеля сорта «Каскад» с содержанием <math>\alpha</math>-кислот 6% и влажностью 11% для охмеления 350 дал сусла?</p> <p>4. По каким физико-химические показателям характеризуют ячмень?</p>	<p>эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
15.	<p>Тема: «Технологическая оценка качества сырья. Хмель»</p> <p>1. По каким физико-химические показателям характеризуют хмель?</p> <p>2. Норма задачи хмеля с содержанием <math>\alpha</math>-кислот 3,5% составляет 22 г/дал горячего сусла. Определить норму задачи хмеля партии 1 и 2 (см. задание 1) в соответствии с содержанием <math>\alpha</math>-кислот.</p> <p>3. Для охмеления сусла использовали сорт хмеля «Шпальт» с содержанием <math>\alpha</math>-кислот 4,6% в количестве 32 г/дал. Сколько хмеля сорта «Теттанг» с содержанием <math>\alpha</math>-кислот 3,5% потребуется для охмеления 500 гл этого же сусла?</p>	<p>ИД-1ПК-2 Проводит контроль технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
16.	<p>Тема: «Технологическая оценка качества сырья. Вода»</p> <p>1. Вода содержит 150 мг/л ионов кальция и 40 мг/л ионов магния. Рассчитать ее кальциевую и магниевую жесткость в мг-экв/л и ммоль/л. Определить общую жесткость воды и отнести воду к определенному типу по жесткости.</p> <p>2. Общая жесткость воды составляет 5,2 мг-экв/л, содержание ионов магния в ней 20 мг/л, а общая щелочность 3,4 мг-экв/л. К какому типу жесткости относится данная вода? Рассчитать пригодность воды по щелочности. Для приготовления каких сортов пива эту воду можно использовать без предварительной водоподготовки?</p> <p>3. Вода содержит 50 мг/л ионов кальция и 10 мг/л ионов магния, а общая щелочность ее составляет 4 мг-экв/л. Какое влияние эта вода будет оказывать на вкусовые качества пива? К какому типу жесткости относится данная вода?</p> <p>4. Что такое оптическая плотность и как она связана с пропусканием?</p> <p>5. Какое явление описывает закон Бугера-Ламберта-Бера? Каковы ограничения закона Бугера-Ламберта-Бера?</p> <p>6. Оптическая плотность раствора <math>D_x = 0,821</math>, <math>D_{x+d} = 1,276</math>, концентрация добавки в исследуемом растворе <math>C_d = 0,01</math> мг/мл. Пользуясь методом добавок, вычислите <math>C_x</math>, мг/мл.</p>	<p>ИД-1ПК-7 Способен разрабатывать мероприятия, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
17.	<p>Тема: «Контроль процесса сбраживания пивного сусла»</p> <p>1. В каких единицах выражают кислотность сбраживаемого сусла?</p> <p>2. На чем основано определение кислотности сбраживаемого сусла?</p> <p>3. Опишите методику определения степени сбраживания сусла (настоянный способ).</p> <p>4. Опишите методику определения степени сбраживания сусла (отварочный способ).</p> <p>5. Опишите методику определения осветления сбраживаемого сусла.</p> <p>6. Опишите методику определения степени сбраживаемого сусла.</p>	<p>ИД-1ПК-2 Проводит контроль технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
18.	<p>Тема: «Оценка качества пива»</p> <p>1. Дайте понятие, что называется партией пива.</p> <p>2. Какое количество бутылок пива необходимо отобрать для экспертизы по органолептическим, физико-химическим показателям?</p> <p>3. Какой объем продукции отбирается, если партия в бочках или цистернах?</p> <p>4. Какие методы используют при проведении дегустации пива?</p> <p>5. Что такое пенность пива?</p>	<p>ИД-1ПК-6 Способен организовывать работы по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических</p>



№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	6. Дайте определение пеностойкости? 7. Какие показатели определяют при физико-химических испытаниях пива? 8. Как проводят определение полноты налива? 9. Каким количеством баллов оценивается каждый показатель при дегустации пива?	процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции

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

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - 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 исказившие 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, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся 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, 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.	Биотехнология – направление научно-технического прогресса в медицине и фармации по получению лекарственных средств с использованием... 1. макроорганизмов животного происхождения 2. ферментов 3. макроорганизмов растительного происхождения	ИД-1ПК-2 Проводит контроль технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции

	4. полиферментных комплексов 1.	
2.	К задачам современной биотехнологии относятся: 1. создание новых сортов растений 2. создание новых пород животных 3. создание новых лекарств 4. создание новых микроорганизмов	
3.	Требования предъявляемые к биообъектам-продуцентам: 1. чистота 2. скорость размножения 3. доступность 4. активность и стабильность биомолекул	
4.	Ростовые фазы при которых возрастает негативное влияние лимитирующих факторов: 1. лаг-фаза 2. экспоненциальная 3. замедленного роста 4. стационарная	
5.	Оптимальные температуры необходимые для роста и развития микроорганизмов-мезофилов: 1. 20 °С 2. 40 °С 3. 60 °С 4. 70 °С	
6.	Стадии традиционных биотехнологий протекающие в естественных условиях практически без контроля биотехнолога: 1. подготовка сырья 2. переработка сырья с помощью биообъектов 3. извлечение биологически активного начала из биомассы или культуральной среды 4. очистка биологически активного начала	
7.	Параметры подвергающиеся контролю в биореакторах: 1. коэффициент заполнения 2. мощность мешалки 3. количество растворенного азота 4. количество растворенного кислорода	
8.	Продукты биосинтеза характерные для непрерывного режима биотехнологического процесса: 1. метаболит 2. культуральная жидкость 3. клеточная биомасса 4. целевой продукт	
9.	Выход объемных процентов этилового спирта с одного процента сахара при сбраживании виноградного сусла (об.%)? 1.0,2 2.0,4 3.0,6 4.0,8	
10.	Максимально допустимое содержание сернистого ангидрида в вине согласно требованиям ДСТУ	

	<p>1.300 мг/л 2.250 мг/л 3.200 мг/л 4.150 мг/л</p>	
11.	<p>Возможный максимальный выход сусла из винограда</p> <p>1.400 Дал 2.500 Дал 3.600 Дал 4.700 Дал</p>	<p>ИД-1ПК-6      Способен организовывать работы по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
12.	<p>Технологическая операция «дегоржаж», применяемая в виноделии это:</p> <p>1.добавление сахара в сусло 2.перемешивание сусла 3.метод стабилизации виноматериала 4.удаление осадка из бутылки при производстве шампанского</p>	
13.	<p>Назовите оборудование, которое не используется при производстве красных вин</p> <p>1.валковые дробилки-гребнеотделители 2.центробежные дробилки-гребнеотделители 3.стекатели 4.пресс</p>	
14.	<p>Для производства уксусной кислоты используются...</p> <p>1. плесневые грибы 2. бактерии 3. дрожжи 4. органические кислоты</p>	
15.	<p>При каком значении рН благоприятно протекает процесс брожения...</p> <p>1. 2 2. 3 3. 4 4. 5</p>	
16.	<p>Бродильные производства, основанные на бактериях – это производство</p> <p>1. масляной кислоты 2. лимонной кислоты 3. янтарной кислоты 4. глицерина</p>	
17.	<p>Недостатки вин устраняются путем:</p> <p>1. купаживания 2. фильтрации 3. купаживания с вакуум-суслом 4. купаживания со спиртом 5. центрифугирования 5. плиточный</p>	
18.	<p>Требования к дегустационному залу:</p> <p>1.отсутствие постороннего шума 2.рекомендуемая температура воздуха 24±2°С, относительная влажность 60±2 % 3.оптимальная площадь окон – около 25% поверхности</p>	

	пола 4.наличие системы кондиционирования воздуха, но без сквозняков 5.стены, потолок и мебель должны быть окрашены в светлые, спокойные тона	
19.	.Основными технологическими операциями производства коньяка являются: 1.приготовление коньячных виноматериалов 2.выработка коньячных спиртов 3.денатурирование коньячных спиртов 4.выдержка коньячных спиртов 5.купаж	
20.	В зависимости от плотности начального сусла различают сорта пива: 1.легкие и плотные 2.светлые и темные 3.жидкие и плотные 4.сладкие и горькие	
21.	Стационарная фаза роста при периодическом культивировании микроорганизмов характеризуется ... 1.отсутствием роста культуры 2.равенством скорости отмирания и скорости роста микроорганизмов в популяции 3.выделением продуктов вторичного метаболизма 4.постоянной скоростью утилизации энергетического субстрата	ИД-1ПК-7 Способен разрабатывать мероприятия, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
22.	Выращивание микроорганизмов в закрытой системе, без добавления питательных веществ называется .... 1.непрерывным культивированием 2.экстремальным культивированием 3.периодическим культивированием 4.отъемно-доливным режимом культивирования	
23.	Жесткость воды, используемой в бродильных производствах не должна превышать .....мг-экв/дм <sup>3</sup> 1.0,16 2.0,26 3.0,36 4.0,46	
24.	Наиболее эффективным в технологии бродильных производств является ..... способ брожения 1.доливной 2.периодический 3.непрерывный 4.полунепрерывный	
25.	В любом биотехнологическом процессе необходимо участие и взаимодействие между собой: 1.организма с организмом 2.организма с субстратом 3.организма с окружающей средой 4.организма с абиотическими факторами	
26.	Назовите главное звено биотехнологического процесса: 1.биологический субстрат 2.целевой продукт 3.биологический объект	

	4.выращивание микроорганизмов	
27.	<p>Назовите главный критерий, используемый при выборе биотехнологического объекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.организмы должны обладать высокой скоростью роста;</li> <li>2.организмы должны быть резидентными к посторонней микрофлоре;</li> <li>3.способность организма синтезировать целевой продукт;</li> <li>4.организмы должны обладать высокой конкурентоспособностью.</li> </ol>	
28.	<p>Укажите название вторичного брожения, которому подвергаются первосортные вина при хранении</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.лимонное</li> <li>2.молочнокислое</li> <li>3.спиртовое</li> <li>4.яблочно-молочнокислое</li> </ol>	
29.	<p>Физико-химический показатель воды, контролируемый для производства алкогольных напитков ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Жесткость</li> <li>2.Кислотность</li> <li>3.Содержание сахара</li> <li>4.БПК<sub>5</sub></li> </ol>	
30.	<p>Дегустационная оценка вина в России производится по системе...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.10 бальной</li> <li>2.25 бальной</li> <li>3.100 бальной</li> <li>4.50 бальной</li> </ol>	

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

#### 4.1.3 Индивидуальные домашние задания

Индивидуальные домашние работы (задачи, уравнения реакций) как разновидность самостоятельной работы обучающихся, является одной из форм текущего контроля за усвоением ими учебного материала по дисциплине.

Целью написания индивидуальной домашней работы является глубокое изучение предлагаемого теоретического вопроса, определение основных проблем,

анализ путей, способов и методов их решения и разработка предложений и рекомендаций; формирование у обучающихся навыков самостоятельного изучения учебного материала.

Индивидуальные домашние работы должны способствовать формированию у обучающихся навыков самообучения, повышению их теоретической и профессиональной подготовки, лучшему освоению учебного материала, углубленному рассмотрению содержания тем дисциплины. При выполнении индивидуальной домашней работы обучающиеся, должны изучить определённый минимум литературы по вопросам темы и зафиксировать необходимую информацию; обработать полученный материал, проанализировать, систематизировать, интерпретировать, решать химические задачи и писать формулы соединений, писать и уравнивать уравнения реакций.

Индивидуальная домашняя работа должна быть напечатана или написана чисто и разборчиво, соблюдая последовательность и сохраняя названия вопросов. Необходимо полно и содержательно осветить суть вопроса работы. Работу следует подписать и проставить дату ее выполнения.

При возникновении каких-либо затруднений в процессе выполнения индивидуальной домашней работы необходимо обратиться за устной или письменной консультацией к преподавателю.

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся при выдаче индивидуального задания. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после проверки выполненной контрольной работы.

Оценка решения задач обучающимся осуществляется преподавателем посредством их проверки и оценки («зачтено», «не зачтено»).

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	выставляется, если обучающийся решил правильно не менее 60% рекомендованных задач, задачи оформлены согласно требованиям, представлен алгоритм решения задачи
Оценка «не зачтено»	выставляется, если обучающийся решил менее 60% рекомендованных задач, задачи не оформлены согласно требованиям, алгоритм решения задачи отсутствует

Перечень заданий и требования к их оформлению содержатся в методических рекомендациях:

1. Шакирова С.С. Технология и биотехнологические процессы при производстве алкогольных напитков [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль– Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная/ С.С. Шакирова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. – 27 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5982>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01786.pdf>

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<p><b>Составить конспект по теме: «Аппаратурное оформление в процессах производства алкогольных напитков»</b></p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Оборудование для подготовки сырья и мезги</li> <li>2 Оборудование для подготовки микробиологического сырья, отгонки.</li> <li>3 Технологическая схема производства спирта</li> </ol>	<p>ИД-1ПК-6</p> <p>Способен организовывать работы по проведению испытаний, внедрению и применению</p>

<p>Вопросы для самоконтроля</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Что является источником природного сырья для биотехнологии?</li> <li>2.Какие органические отходы используются в качестве сырья для биотехнологии?</li> <li>3.Перечислите растительное сырье, используемое в биотехнологических процессах</li> <li>4.Охарактеризуйте зерновую и картофельную барду</li> <li>5.Виноградные выжимки- питательная среда для дрожжей</li> <li>6.Почему особое внимание при подборе объектов биотехнологии уделяется мезофильным и термофильным организмам?</li> <li>7.Перечислите методы селекции биотехнологических объектов</li> <li>8.Какие соединения наиболее часто используются в качестве субстратов для культивирования объектов биотехнологии?</li> <li>9.Методика приготовления хмелевых дрожжей</li> <li>10.Методика приготовления закваски для хмелевых дрожжей</li> <li>11.Назначение и использование хмелевых дрожжей.</li> <li>12.Перечислите основное оборудование, применяемое для производства спирта.</li> </ol>	<p>инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
<p><b>Составить конспект по теме: « Стадии получения посевного материала в биотехнологическом производстве»</b></p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Виды микроорганизмов используемых при производстве алкогольной продукции.</li> <li>2 Стадии получения посевного материала в биотехнологическом производстве</li> </ol> <p>Вопросы для самоконтроля</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Назовите группы микроорганизмов, используемые в биотехнологии.</li> <li>2 Охарактеризуйте метод селекции</li> <li>3 Охарактеризуйте метод генной инженерии</li> <li>4 Виды сепарации</li> <li>5 Перечислите основные этапы подбора микроорганизмов для использования в биотехнологии.</li> <li>6 Назовите требования, которым должны удовлетворять субстраты, используемые в биотехнологии.</li> <li>7 Почему особое внимание при подборе объектов биотехнологии уделяется мезофильным и термофильным организмам?</li> <li>8 Перечислите методы селекции биотехнологических объектов</li> <li>9 Какие соединения наиболее часто используются в качестве субстратов для культивирования объектов биотехнологии?</li> <li>10 Методика приготовления хмелевых дрожжей</li> <li>11 Методика приготовления закваски для хмелевых дрожжей</li> <li>12 Назначение и использование хмелевых дрожжей</li> </ol>	<p>ИД-1ПК-2 Проводит контроль технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
<p><b>Составить конспект по теме: «Микроорганизмы, используемые в биотехнологии. Современные технологии пива, кваса, сидра»</b></p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Современные технологии пива</li> <li>2 Современные технологии кваса</li> <li>3 Современные технологии сидра</li> </ol> <p>Вопросы для самоконтроля</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какое сырье используют для приготовления сидра?</li> <li>2. Охарактеризуйте биотехнологию производства сидра.</li> <li>3. Какова крепость сусла в конце брожения?</li> <li>4. Как проводят контроль процесса брожения сусла?</li> <li>5. Какие физико-химические показатели применяют для оценки качества сидра?</li> <li>6. Охарактеризовать качество двух различных партий ячменя на основании результатов его лабораторного анализа (см. данные таблицы). Дать заключение о пригодности данных партий ячменя к солодоращению, предсказать возможные технологические проблемы на стадии солодоращения.</li> </ol>	<p>ИД-1ПК-6 Способен организовывать работы по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>

<p>7. Определить массу и объем сорной и зерновой примеси, которая образуется при очистке и сортировании двух партий ячменя, описанных в задании 1, если масса обеих партий составляет 3000 т.</p> <p>8. По каким физико-химическим показателям характеризуют хмель?</p> <p>9. Норма задачи хмеля с содержанием <math>\alpha</math>-кислот 3,5% составляет 22 г/дал горячего сусла. Определить норму задачи хмеля партии 1 и 2 (см. задание 1) в соответствии с содержанием <math>\alpha</math>-кислот.</p> <p>10. Для охмеления сусла использовали сорт хмеля «Шпальт» с содержанием <math>\alpha</math>-кислот 4,6% в количестве 32 г/дал. сколько хмеля сорта «теттанг» с содержанием <math>\alpha</math>-кислот 3,5% потребуется для охмеления 500 гл этого же сусла?</p> <p>1. В каких единицах выражают кислотность сбраживаемого сусла?</p> <p>2. На чем основано определение кислотности сбраживаемого сусла?</p> <p>3. Опишите методику определения степени сбраживания сусла (настоящий способ).</p> <p>4. Опишите методику определения степени сбраживания сусла (отварочный способ).</p> <p>5. Опишите методику определения осветления сбраживаемого сусла.</p> <p>6. Опишите методику определения степени сбраживаемого сусла.</p> <p>7. Какие показатели определяют при физико-химических испытаниях пива?</p> <p>8. Каким количеством баллов оценивается каждый показатель при дегустации пива?</p>																									
<p><b>Составить конспект по теме: «Контроль процесса брожения при производстве алкогольной продукции»</b></p> <p>План:</p> <p>1 Основные этапы производства алкогольной продукции</p> <p>2 Контроль процесса брожения при производстве алкогольной продукции</p> <p>Вопросы для самоконтроля</p> <p>6. Как проводят контроль процесса брожения сусла?</p> <p>7. Входной контроль сырья.</p> <p>8. Контроль за популяцией микроорганизмов.</p> <p>9. Контроль процесса брожения.</p> <p>10. Контроль качества получаемого продукта брожения.</p> <p>11. Охарактеризовать качество двух различных партий ячменя на основании результатов его лабораторного анализа (см. данные таблицы). Дать заключение о пригодности данных партий ячменя к солодоращению, предсказать возможные технологические проблемы на стадии солодоращения.</p> <p>12. Определить массу и объем сорной и зерновой примеси, которая образуется при очистке и сортировании двух партий ячменя, описанных в задании 1, если масса обеих партий составляет 3000 т.</p> <p>13. Определить средневзвешенную влажность и сорность зерна, если на склад поступили следующие партии зерна (см. таблицу).</p>	<p>ИД-1ПК-2 Проводит контроль технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>№ партии</th> <th><math>M_i</math>, кг</th> <th><math>W_i</math> %</th> <th><math>C_i</math>, %</th> <th>№ партии</th> <th><math>M_i</math>, кг</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>40500</td> <td>14,0</td> <td>0,5</td> <td>4</td> <td>18000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>25000</td> <td>13,5</td> <td>1,0</td> <td>5</td> <td>10000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>18000</td> <td>14,5</td> <td>0,8</td> <td>6</td> <td>38000</td> </tr> </tbody> </table>	№ партии	$M_i$ , кг	$W_i$ %	$C_i$ , %	№ партии	$M_i$ , кг	1	40500	14,0	0,5	4	18000	2	25000	13,5	1,0	5	10000	3	18000	14,5	0,8	6	38000	
№ партии	$M_i$ , кг	$W_i$ %	$C_i$ , %	№ партии	$M_i$ , кг																				
1	40500	14,0	0,5	4	18000																				
2	25000	13,5	1,0	5	10000																				
3	18000	14,5	0,8	6	38000																				



## **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».

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

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

Форма проведения зачета (устный опрос, тестирование) определяется кафедрой и доводится 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.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе студенческий билет, который они предъявляют преподавателю.

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 и является результатом успешного усвоения материала.

Результат зачета в зачетно-экзаменационную ведомость выставляется 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 и 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. Предмет и задачи биотехнологии производства алкогольной продукции. История развития виноделия.</li> <li>2. Этапы развития биотехнологии производства алкогольной продукции.</li> <li>3. Основные направления в биотехнологии производства алкогольной продукции.</li> <li>4. Теоретические основы брожения. Виды брожения.</li> <li>5. Характер микроорганизмов, применяемых в бродильных производствах. Краткая характеристика основных производств, основанных на применении микроорганизмов.</li> <li>6. Дрожжи и продукты дрожжевого брожения. Основные закономерности размножения и роста дрожжей и других культур микроорганизмов.</li> <li>7. Строение и химические свойства дрожжевой клетки. Особенности дрожжей, которые используются в хлебопечении, технологиях спирта, пива и вина.</li> <li>8. Энергетический обмен дрожжей. Анаэробное и аэробное расщепление сахаров. Побочные продукты брожения. Микроорганизмы, вызывающие молочнокислое брожение.</li> <li>9. Бактериальные закваски, их состав и использование. Уксуснокислое брожение. Другие виды брожения (пропионовое, ацетонобутиловое, маслянокислое).</li> <li>10. Регуляция биотехнологических процессов бродильных производств (углеводный обмен дрожжей, азотный обмен дрожжей, жировой обмен дрожжей, минеральный обмен дрожжей). Значение кислорода в метаболизме дрожжей.</li> <li>11. Влияние дрожжей на образование и расщепление побочных продуктов брожения. Регуляция и интенсификация метаболизма дрожжей.</li> <li>12. Общая биотехнологическая схема производства продуктов микробного синтеза.</li> <li>13. Схема алкогольного брожения.</li> <li>14. Влияние основных и вторичных продуктов брожения на формирование органолептических качеств вина.</li> <li>15. Технохимический и микробиологический контроль брожения</li> <li>16. Формирование аромата и букета молодых и выдержанных вин в ходе их изготовления</li> <li>17. История развития производства алкогольной продукции. Классификация алкогольной продукции.</li> </ol>	<p>ИД-1ПК-2 Проводит контроль технологических параметров и режимов производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>

<p>18. Получение микробных ферментных препаратов. Микроорганизмы — продуценты ферментов.</p> <p>19. Производственные способы культивирования микроорганизмов — продуцентов ферментов.</p> <p>20. Подготовка культур микроорганизмов к применению для осахаривания разваренной массы.</p> <p>21. Ферментные препараты, применяемые в спиртовой промышленности.</p> <p>22. Состав углеводов сусла. Изменения некрахмальных компонентов сырья под действием ферментов.</p> <p>23. Общая характеристика дрожжей. Спиртовые дрожжи. Пивоваренные дрожжи. Условия жизнедеятельности дрожжей.</p> <p>24. Процессы, происходящие при брожении сусла.</p> <p>25. Основное и дополнительное сырье для промышленного производства алкогольной продукции.</p> <p>26. Сырье, применяемое для изготовления этилового спирта.</p> <p>27. Периодический способ брожения.</p> <p>28. Биотехнология этилового спирта.</p> <p>29. Теоретические основы процесса ректификации.</p> <p>30. Получение спирта-сырца.</p> <p>31. Марки спирта.</p> <p>32. Плодовые вина и их классификация.</p> <p>33. Особенности технологии плодовых вин</p> <p>34. Классификация плодово-ягодных вин.</p> <p>35. Сырье для плодово-ягодного виноделия.</p> <p>36. Оценка качества сырья для производства пива.</p> <p>37. Оценка качества сырья для производства спирта.</p> <p>38. Оценка качества сырья для производства вина.</p> <p>39. Оценка качества сырья для производства текилы.</p> <p>40. Технология и способы осветления свежееотжатого плодово-ягодного сока.</p> <p>41. Приготовление и сбраживание сусла при производстве плодово-ягодных вин.</p> <p>42. Выдержка и хранение виноматериалов.</p> <p>43. Шипучие и плодово-ягодные вина. Технологическая схема производства шипучих плодово-ягодных вин.</p> <p>44. Особенности получения белых сухих плодово-ягодных вин.</p> <p>45. Получение полусухих плодово-ягодных вин.</p> <p>46. Технологический процесс производства столовых полусладких плодово-ягодных вин непосредственно из соков.</p> <p>47. Стабилизация полусладких плодово-ягодных вин.</p> <p>48. Розливостойкость. Органолептическая оценка винодельческой продукции.</p> <p>49. Общие правила дегустации. Основные виды дегустации вина.</p> <p>50. Микробиологический контроль при производстве плодово-ягодных вин.</p> <p>51. Перечислить причины естественной устойчивости соков и вин против посторонних микроорганизмов.</p> <p>52. Пороки, помутнения вин и причины их вызывающие.</p> <p>53. Болезни вин и причины их вызывающие.</p> <p>54. Вредные микроорганизмы и пути проникновения при производстве вин.</p> <p>55. Аппаратурное оформление в процессах производства алкогольных напитков.</p> <p>56. Виноделие в странах ВТО и ЕС.</p> <p>57. Биотехнологические основы производства этанола ликероводочных изделий и вин.</p> <p>58. Современные достижения в практике микробиологических исследований.</p> <p>59. Способы выражения крепости напитков.</p> <p>60. Какие факторы влияют на величину плотности сусла?</p>	
<p>61. Какие методы применяют для определения плотности сусла?</p> <p>62. На чем основан ареометрический метод определения плотности?</p> <p>63. Как определяют плотность с помощью ареометра? Устройство рефрактометра.</p> <p>64. Как определяют коэффициент преломления с помощью сахарного рефрактометра?</p> <p>65. Как осуществляют контроль брожения и устанавливают момент спиртования ареометрическим и рефрактометрическим методами?</p>	<p>ИД-1ПК-6</p> <p>Способен организовывать работы по проведению испытаний, внедрению и применению</p>

<p>66. Какие виды микроорганизмов используются в производстве алкогольных напитков?</p> <p>67. Какие требования предъявляются к микроорганизмам, используемым при получении спиртопродуктов?</p> <p>68. Перечислите основное сырье и стадии процесса производства этанола.</p> <p>69. На каких стадиях производства фруктовых соков применяют ферментные препараты?</p> <p>70. Опишите аппаратное сопровождение процесса ректификации спирта.</p> <p>71. Перечислите основные требования к воде, применяемой для производства алкогольной продукции.</p> <p>72. Перспективы развития биотехнологических процессов в производстве алкогольных продуктов.</p> <p>73. Сырье пивоваренного производства.</p> <p>74. Аппаратурно-технологические схемы получения солода.</p> <p>75. Режим солодоращения в солодовне с передвижной грядкой.</p> <p>76. Потери при солодоращении. Способы сокращения потерь.</p> <p>77. Очистка и дробление солода.</p> <p>78. Современные технологии пива и кваса.</p> <p>79. Биотехнологические процессы в пивоварении. Перспективы развития пивоварения.</p> <p>80. Особенности получения полусладких и десертных плодово-ягодных вин.</p>	<p>инновационных технологий для повышения эффективности технологических и биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
<p>81. Технология получения игристого сидра.</p> <p>82. Технологические приемы по предупреждению биологического кислотопонижения при производстве сидра.</p> <p>83. Факторы, влияющие на формирование потребительских свойств вин.</p> <p>84. Особенности технологии плодовых вин.</p> <p>85. Отличительные особенности винных напитков от вин.</p> <p>86. Способы фальсификации вин.</p> <p>87. Особенности производства кальвадоса.</p> <p>88. Требования, предъявляемые к сырью, используемому в пивоварении.</p> <p>89. Факторы, формирующие качество спирта.</p> <p>90. Ассортимент и отличительные особенности технологии производства бальзамов, наливок и настоек.</p> <p>91. Особенности технологии производства импортных крепких алкогольных напитков (ром, виски, джин и др.).</p> <p>92. Национальные водки.</p> <p>93. Контроль качественных показателей пива.</p> <p>94. Виды фальсификации крепкой алкогольной продукции.</p> <p>95. Методы контроля биотехнологических процессов при производстве пива.</p> <p>96. Методы контроля биотехнологических процессов при производстве коньячных продуктов.</p> <p>97. Методы контроля биотехнологических процессов при производстве кваса.</p> <p>98. Методы контроля биотехнологических процессов при производстве спирта.</p> <p>99. Микробиологические показатели и другие критерии безопасности крепкой алкогольной продукции.</p> <p>100. Расскажите о биотехнологических процессах и перспективах развития пивоварения.</p>	<p>ИД-1ПК-7</p> <p>Способен разрабатывать мероприятия, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>

### Тестовые задания по дисциплине к зачету

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<p>1. Биотехнология – направление научно-технического прогресса в медицине и фармации по получению лекарственных средств с использованием...</p> <p style="margin-left: 20px;">5. макроорганизмов животного происхождения</p> <p style="margin-left: 20px;">6. ферментов</p> <p style="margin-left: 20px;">7. макроорганизмов растительного происхождения</p> <p style="margin-left: 20px;">8. полиферментных комплексов</p> <p>2. К задачам современной биотехнологии относятся:</p> <p style="margin-left: 20px;">5. создание новых сортов растений</p> <p style="margin-left: 20px;">6. создание новых пород животных</p> <p style="margin-left: 20px;">7. создание новых лекарств</p>	<p>ИД-1ПК-2 Проводит контроль технологических параметров и режимов производства переработки сельскохозяйственной продукции</p>

<p>8. создание новых микроорганизмов</p> <p>3. Биотехнология это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. совокупность научных отраслей, использующих успехи биологических дисциплин для технических целей</li> <li>2. комплекс знаний о жизни и совокупность научных дисциплин, изучающих жизнь</li> <li>3. биологическая дисциплина, изучающая микроорганизмы – их систематику, морфологию, физиологию, биохимию</li> <li>4. направление научно-технического прогресса, использующее биопроцессы и объекты для целенаправленного воздействия на человека, животных и окружающую среду</li> </ol> <p>4. Производства использующие элементы биотехнологии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. авиастроение</li> <li>2. производство лекарственных препаратов</li> <li>3. электроника</li> <li>4. машиностроение</li> <li>5. пищевая промышленность</li> <li>6. черная металлургия</li> </ol> <p>5. Периоды в развитии биотехнологии предложенные Хаувинком:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. этиологический</li> <li>2. эмпирический</li> <li>3. антибиотиков</li> <li>4. генотехнический управляемого биосинтеза</li> </ol> <p>6. Основные цели развития биотехнологии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. защита окружающей среды</li> <li>2. решать коренные задачи селекции физических объектов</li> <li>3. решить проблему народонаселения</li> <li>4. решить продовольственную проблему</li> </ol> <p>7. Основные области применения традиционной биотехнологии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. легкая промышленность</li> <li>2. животноводство</li> <li>3. химическая промышленность</li> <li>4. пищевая промышленность</li> </ol> <p>8. Основой биотехнологических производств является:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. культивирование микроорганизмов</li> <li>2. культивирование клеток животных и растений</li> <li>3. культивирование водорослей</li> <li>4. культивирование грибов</li> </ol> <p>9. Возникновение современной биотехнологии как научной дисциплины стало возможным после:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. полного секвенирования ДНК у ряда организмов</li> <li>2. создания методов культивирования микроорганизмов</li> <li>3. дифференциации микроорганизмов</li> <li>4. создания методов генетической инженерии</li> </ol> <p>10. Биотехнология – это направление научно-технического прогресса, использующее для целенаправленного воздействия на человека, животных и окружающую среду:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ферменты и антибиотики</li> <li>2. биопроцессы и объекты</li> <li>3. вакцины и пищевые белки</li> <li>4. генетические рекомбинации</li> </ol> <p>11. Основу традиционной и существенную часть новейшей биотехнологии составляют:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. биотехнологические процессы производства</li> <li>2. аппаратура</li> <li>3. биообъект</li> <li>4. биотехнологические системы производства</li> </ol>	
--	--

12. Важнейшим звеном любого биотехнологического процесса является:
1. аппаратура
  2. энергообеспечение
  3. биообъект
  4. питательная среда
13. Биообъекты используемые в биотехнологии:
1. бактерии
  2. низшие грибы
  3. культуры клеток
  4. ферменты
14. Требования предъявляемые к биообъектам-продуцентам:
1. чистота
  2. скорость размножения
  3. доступность
  4. активность и стабильность биомолекул
15. Ростовые фазы при которых возрастает негативное влияние лимитирующих факторов:
1. лаг-фаза
  2. экспоненциальная
  3. замедленного роста
  4. стационарная
16. Тип размножения характерный для дрожжей:
1. деление
  2. почкование
  3. удлинение и разветвление мицелия
  4. трансдукция
  5. рекомбинация
  6. клонирование
17. Тип размножения характерный для бактерий:
1. деление
  2. почкование
  3. удлинение и разветвление мицелия
  4. бесполое
18. Факторы замедляющие биохимические реакции при росте культуры микроорганизмов:
1. состав и концентрация питательных веществ
  2. концентрация продуктов и ингибиторов
  3. pH
  4. температура
19. Оптимальные температуры необходимые для роста и развития микроорганизмов-мезофиллов:
1. 20 °C
  2. 40 °C
  3. 60 °C
  4. 70 °C
20. Наиболее часто промышленные микроорганизмы культивируют при значениях pH:
1. 4-5
  2. 5-6
  3. 6-7
  4. 7-8
21. Для промышленного культивирования микроорганизмов необходимо:

1. стерилизовать биореактор, компоненты среды, аэрируемый воздух
2. регулировать режимы пенообразования
3. создать подходящую питательную среду
4. вводить поверхностно-активные вещества

22. Основными принципами составления рецептур питательных сред, являются:

1. выбор наиболее оправданных в экологическом и экономическом отношении компонентов
  2. удовлетворение физиологических потребностей микроорганизма
  3. концентрация основного сырья определяется с учетом коэффициента его конверсии
  4. время роста биомассы микроорганизма
- концентрация клеток

23. Стадии традиционных биотехнологий протекающие в естественных условиях практически без контроля биотехнолога:

1. подготовка сырья
2. переработка сырья с помощью биообъектов
3. извлечение биологически активного начала из биомассы или культуральной среды
4. очистка биологически активного начала

24. Регулируемая ферментация в процессе биосинтеза достигается при способах:

1. периодическом
2. непрерывном
3. отъемно-доливном
4. многоциклическом

25. Технологический воздух для биотехнологического производства стерилизуют:

1. нагреванием
2. фильтрованием
3. облучением УФ-лучами
4. обработкой ультразвуком

26. Параметры подвергающиеся контролю в биореакторах:

1. коэффициент заполнения
2. мощность мешалки
3. количество растворенного азота
4. количество растворенного кислорода

27. Биотехнологические процессы проводятся в режимах:

1. смешанном
2. периодическом
3. непрерывном
4. высокоскоростном

28. Продукты биосинтеза характерные для периодического режима биотехнологического процесса:

1. метаболит
2. культуральная жидкость
3. клеточная биомасса
4. целевой продукт

29. Продукты биосинтеза характерные для непрерывного режима биотехнологического процесса:

1. метаболит
2. культуральная жидкость
3. клеточная биомасса
4. целевой продукт

30. Материалы для изготовления биореактора:

1. стекло
2. чугун
3. нержавеющая сталь
4. титан
5. керамика

31.Элементы биореактора регулирующие скорость биосинтеза:

1. перемешиватель содержимого
2. диспергатор газовой фазы
3. теплообменники
4. пеногасители
5. коммуникации

32.Элементы биореактора регулирующие массообмен:

1. перемешиватель содержимого
2. диспергатор газовой фазы
3. теплообменники
4. пеногасители
5. барботер

33.Оборудование, используемое для культивирования биообъект в современных биотехнологиях:

- 1.сепаратор
2. биореактор
3. флотатор
- 4.экстрактор
5. адсорбер

34.Оборудование, используемое для извлечения БАВ в современных биотехнологиях:

1. сепаратор
2. биореактор
3. дезинтегратор
4. экстрактор
5. адсорбер
6. экструдер

35.Технологические стадии, использующиеся в технологической схеме биотехнологических производств:

1. подготовка посевного материала
2. подготовка питательной среды и оборудования
3. биосинтез
4. инаktivация
5. очистка и выделение
6. фильтрование

36.Стадии являющиеся обязательными при подготовке сбалансированной питательной среды:

1. смешивание
- 2.нагревание
- 3.стерилизация
4. фильтрование

37.Питательные среды широко используемые в биотехнологических производствах:

1. однокомпонентные
2. комплексные
3. жидкие
4. синтетические

38.К объектам биотехнологий относятся



<p>1. микроорганизмы</p> <p>2. дрожжи</p> <p>3. животные</p> <p>4. растения</p> <p>39. Соотнесите достижения биотехнологии с периодом его развития допастеровский период</p> <p>1. послепастеровский период</p> <p>2. эра антибиотиков</p> <p>3. эра управляемого биосинтеза</p> <p>4. эра новой биотехнологии</p> <p>40. Основной компонент мелассы, из которого получают этиловый спирт – это...</p> <p>1. Целлюлоза</p> <p>2. Сахароза</p> <p>3. Крахмал</p> <p>4. Вода</p> <p>41. Биотехнология – это...</p> <p>1. изучение биологической активности лекарственного растительного сырья</p> <p>2. использование культур клеток, бактерий, животных, растений, обеспечивающих</p> <p>3. синтез специфических веществ</p> <p>4. разработка новых лекарственных форм препаратов с помощью живых систем</p> <p>42. Последовательность стадий биотехнологического процесса:</p> <p>1. обработка целевого продукта, обработка сырья, ферментация и биотрансформация</p> <p>2. биотрансформация, ферментация, обработка сырья и целевого продукта</p> <p>3. исходная обработка сырья, ферментация, биотрансформация, конечная обработка целевого продукта</p> <p>4. подготовка сырья, ферментация, конечная обработка целевого продукта</p> <p>43. В биотехнологии понятию «биообъект» соответствует следующее определение:</p> <p>1. организмы, вызывающие микробную контаминацию технологического оборудования</p> <p>2. фермент, используемый для генно-инженерных процессов</p> <p>3. организм, продуцирующий БАВ</p> <p>4. фермент, используемый в лечебных целях</p> <p>44. Способностью превращать сахар в этанол обладают:</p> <p>1. <i>Aspergillus oryzae</i></p> <p>2. <i>Aspergillus terricola</i></p> <p>3. <i>Escherichia coli</i></p> <p>4. <i>Bacillus subtilis</i></p> <p>45. Животные, растения, микроорганизмы, вирусы, генетическая программа которых изменена с использованием методов генной инженерии</p> <p>1. трансгенные организмы</p> <p>2. живой ген</p> <p>3. ДНК</p> <p>4. микробный белок</p> <p>46. Производство спирта основано на:</p> <p>1. возгонке и конденсации газов при брожении</p> <p>2. спиртовом брожении разного сырья при участии дрожжей</p> <p>3. процессе осахаривания углеводов зерновых культур</p> <p>4. процессе микробиологического брожения сахара</p> <p>47. Сульфитирование при технологии вина осуществляют с целью</p>	
---	--

- 1.улучшения вкуса вина
- 2.контролирования процессов ферментации мезги
- 3.сдерживания развития вредной микрофлоры
- 4.ускорения выпадения осадка

48.Шаптализация при технологии вина осуществляется с целью:

- 1.насыщения вина углекислым газом
- 2.снижения содержания солей винной кислоты
- 3.снижения кислотности вина
- 4.повышения содержания сахара в вине

49.Для удаления из вина растворенных солей винной кислоты применяют:

- 1.выдержку вина
- 2.фильтрацию
- 3.охлаждение
- 4.внесение ЖКС

50.При стабилизации вина не выполняют одну из технологических операций

- 1.выдержка вина
- 2.фильтрация
- 3.сульфитация вина
- 4.пастеризация
- 5.оклейка
- 6.внесение ЖКС
- 7.выделение винного камня охлаждением
- 8.нагревание

51.Виноградные вина в зависимости от содержания сахара классифицируют на:

- 1.тихие и газированные
- 2.сухие и десертные
- 3.сухие, полусухие, полусладкие, десертные и ликерные
- 4.тихие, десертные, вермуты

52.Для фракционирования виноградного сула в виноделии применяют

- 1.дробилки гребнеотделители
- 2.стекатели
- 3.прессы
- 4.термосбраживатели

53.Солод - это:

- 1.пророщенное и особым способом высушеное зерно злаковых культур
- 2.зерно злаковых культур высушено до влажности 10%
- 3.пророщено зерно злаковых культур
- 4.пророщенное и высушенное зерно подсолнечника

54.Процесс затирания при приготовлении пива - это:

- 1.смешивание продукта с водой и выдержка для того, чтобы в продукте гидролизировались биополимеры
- 2.смешивание продукта с водой и выдержка для того, чтобы в продукте нерастворимый пектин перешел в растворимый
- 3.смешивание продукта с водой и выдержка для того, чтобы в продукте прошло высвобождение аминокислот
- 4.смешивание продукта с водой и выдержка для того, чтобы в продукте увеличилось количество фенольных соединений

55.Производство пива основано на:

- 1.возгонке и конденсации газов при брожении
- 2.спиртовом брожении разного сырья при участии дрожжей
- 3.процессе осахаривания углеводов зерновых культур

<p>4. процессе микробиологического брожения сахара</p> <p>5. процессе распада крахмала на спирт и углекислый газ</p> <p>56. Что лежит в основе биохимического способа получения спирта:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. распад крахмала на спирт и углекислый газ</li> <li>2. расщепление дрожжей на спирт и углекислый газ</li> <li>3. сбраживание дрожжами биополимеров зерна, в результате чего образуются спирт и углекислый газ</li> <li>4. сбраживание сахара дрожжами, в результате чего сахар распадается на</li> </ol> <p>57. Для каких целей проводится длительная выдержка шампанского в бутылках:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. насыщения вина продуктами автолиза дрожжевых клеток</li> <li>2. получения связанных форм углекислого газа</li> <li>3. снижения кислотности шампанского</li> <li>4. снижение содержания фенольных веществ</li> </ol> <p>58. Операция сульфитирования при производстве вин может проводиться внесением:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. метабисульфита калия</li> <li>2. бисульфита калия</li> <li>3. серной кислоты</li> <li>4. сульфата калия</li> <li>5. сернистого ангидрида</li> <li>6. кадофита</li> </ol> <p>59. Операция сульфитирования при производстве вин проводится с целью:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. микробиологической стабилизации</li> <li>2. улучшения вкуса вина</li> <li>3. осветления сула</li> <li>4. снижения активности гидролитических ферментов на стадии ферментации</li> </ol> <p>60. Процесс мадеризации проводят:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. при низких температурах без доступа воздуха</li> <li>2. при низких температурах с дозированным доступом воздуха</li> <li>3. при повышенной температуре без доступа воздуха</li> <li>4. при повышенной температуре с дозированным доступом воздуха</li> </ol> <p>61. ЧКД, применяемые в виноделии – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. очищенные от механических примесей дрожжи</li> <li>2. очищенные от химических примесей дрожжи</li> <li>3. отобранные штаммы дрожжей</li> <li>4. дрожжи, обязательно применяемые для определенных вин</li> </ol> <p>62. Пастеризация шампанских виноматериалов перед вторичным брожением проводится с целью:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. осветления виноматериалов</li> <li>2. инактивации в виноматериале дрожжевых клеток</li> <li>3. снижения кислотности</li> <li>4. повышения растворимости сахарного сиропа</li> </ol> <p>63. Исходный виноматериал используемый для хересования при производстве хереса:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. собретабла</li> <li>2. криадера</li> <li>3. солера</li> <li>4. ячмень</li> </ol> <p>64. Получение спирта из браги достигается путём:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. перегонки и ректификации</li> <li>2. выпаривания</li> <li>3. отстаивания</li> </ol>	
--	--

4. смешивания

65.С какой целью используют солод при производстве пищевого спирта:

- 1.для улучшения качества спирта
- 2.для превращения крахмала в углеводы
- 3.для превращения крахмала в солодовое молоко
- 4.для превращения белков

66.Технологические требования к пивоваренному ячменю:

- 1.повышенное содержание белка
- 2.низкое содержание белка
- 3.высокая экстрактивность
- 4.низкая энергия прорастания зерна
- 5.высокий показатель пленчатости
- 6.высокая энергия прорастания

67.Выход объемных процентов этилового спирта с одного процента сахара при сбраживании виноградного сусла (об.%)?

- 1.0,2
- 2.0,4
- 3.0,6
- 4.0,8

68.Минимальное содержание сахара в винограде, которое необходимо для получения натурального сухого вина (%):

- 1.12
- 2.14
- 3.18
- 4.20
- 5.22

69.К головным примесям при ректификации спирта сырца относят:

- 1.пропиловый спирт
- 2.бутиловый спирт
- 3.метиловый спирт
- 4.уксусный альдегид
- 5.метанол

70.К хвостовым примесям при ректификации спирта сырца относят:

- 1.пропиловый спирт
- 2.бутиловый спирт
- 3.метиловый спирт
- 4.уксусный альдегид

71.Правило Дэлле используют в виноделии для определения:

- 1.количества карбоната кальция при снижении кислотности вина
- 2.уровня стабильности вина при хранении
- 3.необходимого количества спирта при спиртовании
- 4.количества сернистого ангидрида при сульфитировании сусла

72.Для понижения кислотности сусла применяют

- 1.купажирование
- 2.добавление сахара
- 3.внесение метабисульфита калия ( $K_2S_2O_5$ )
- 4.микробиологическое кислотопонижение

73.Возможный максимальный выход сусла из винограда

- 1.400 Дал
- 2.500 Дал

3.600 Дал

4.700 Дал

74.Максимально допустимое содержание сернистого ангидрида в вине согласно требованиям ДСТУ

1.300 мг/л

2.250 мг/л

3.200 мг/л

4.150 мг/л

75.Технологическая операция «дегоржаж», применяемая в виноделии это:

1.добавление сахара в сусло

2.перемешивание сусла

3.метод стабилизации виноматериала

4.удаление осадка из бутылки при производстве шампанского

76.Незбраживаемый дрожжами сахар

1.глюкоза

2.фруктоза

3.сахароза

4.арабиноза

77.Назовите оборудование, которое не используется при производстве красных вин

1.валковые дробилки-гребнеотделители

2.центробежные дробилки-гребнеотделители

3.стекатели

4.пресс

78.Для повышения содержания сахара в сусле осуществляют:

1.вымораживание

2.нагревание

3.фильтрацию

4.шапталлизацию

79.Единицы измерения продукции в виноделии

1.литры

2.тонны

3.декалитры

4.пинта

80. Спиртовое брожение относится к ...

1. анаэробное

2. аэробное

3. окислительное брожение

4. восстановительное брожение

81.Для производства уксусной кислоты используются...

1. плесневые грибы

2. бактерии

3. дрожжи

4. органические кислоты

82.Бродильные производства, основанные на дрожжах...

1. лимонная кислота

2. глицерин

3. уксусная кислота

4. молочная кислота

83.Бродильные производства, основанные на применении плесневых грибов...

1. глицерин
2. глюконовая кислота
3. уксусная кислота
4. масляная кислота

84.Облигатные анаэробы – это ...

1. микроорганизмы, которые получают энергию без участия кислорода воздуха за счет сопряженного окисления-восстановления веществ субстрата
2. микроорганизмы, которые получают энергию с участием кислорода воздуха за счет сопряженного окисления-восстановления веществ субстрата
3. микроорганизмы, которые получают энергию с участием водорода воздуха за счет сопряженного окисления-восстановления веществ субстрата
4. микроорганизмы, которые получают энергию без участия водорода за счет сопряженного окисления-восстановления веществ субстрата

85.Метабиоз означает...

1. взаимоотношение микроорганизмов, при котором продукты обмена одного вида микроорганизмов служат питательным материалом для другого
2. взаимоотношение микроорганизмов, при которых микроорганизмы получают взаимную пользу, развиваясь совместно
3. взаимоотношение микроорганизмов при производстве кисломолочных продуктов
4. совокупность последовательно протекающих ферментных реакций

86.При сбраживании сахаров путем дезаминирования глютаминовой кислоты образуется...

1. винная кислота
2. яблочная кислота
3. малеиновая кислота
4. янтарная кислота

87.При каком значении рН благоприятно протекает процесс брожения...

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5

88.Процесс уксуснокислого брожения проходит в ... условиях

1. аэробных
2. анаэробных
3. ферментативных
4. обычных

89.Бродильные производства, основанные на бактериях – это производство

1. масляной кислоты
2. лимонной кислоты
3. янтарной кислоты
4. глицерина

90.Коньяк классифицируют по следующим показателям:

1. В зависимости: от региона, откуда поступили коньячные спирты; продолжительности и способов выдержки коньячных спиртов.
2. В зависимости: от способа производства; от вида сырья.
3. По цвету; по массовой концентрации сахаров.
4. По продолжительности выдержки; по давлению двуокиси углерода в бутылке.

91.Сырьем для производства пива является:

1. Ячменный солод, хмель, вода, особые расы дрожжей, сахар, ферменты.
2. Рожь; пшеница; ячменный солод; хмель; вода; ферменты.
3. Питьевая вода, сахарный сироп, хмель, семена; дрожжи; сахар.
4. Ячменный солод, хмель, экстракты, продукты пчеловодства; солод; вода.

92. Недостатки вин устраняются путем:

1. купаживания
2. фильтрации
3. купаживания с вакуум-сулом
4. купаживания со спиртом
5. центрифугирования
5. плиточный

93. Органолептические показатели водки:

1. внешний вид
2. прозрачность
3. консистенция
4. запах
5. цвет

94. Питьевой этиловый спирт:

1. Ректификованный этиловый спирт, разведенный умягченной водой до крепости 95%.
2. Этиловый спирт, получаемый ректификацией этилового спирта-сырца.
3. Прозрачная окрашенная вводно-спиртовая жидкость с неприятным запахом.
4. Этиловый спирт крепостью 95%.

95. Разовая смертельная доза алкоголя составляет в среднем \_\_\_ г, на 1 кг массы тела:

1. 12
2. 15
3. 17
4. 10

96. Ликеро-водочные изделия делятся на группы:

1. Ликеры крепкие, ликеры десертные, ликеры эмульсионные, кремы, наливки, пунши.
2. Настойки полусладкие, вина, джины, ликеры, водки; настойки.
3. Аперитивы, пиво, вина; джин, виски, ром.
4. Настойки горькие, настойки сладкие; коктейли, водки, коньяк, виски.

97. Натуральное вино - это вино:

1. получаемое полным или неполным сбраживанием сула или мезги, содержащее этиловый спирт только эндогенного происхождения.
2. получаемое полным или неполным сбраживанием сула или мезги с добавлением этилового спирта, а также купаживанием виноматериалов.
3. которое после окончания выдержки в резервуаре выдержано в бутылках не менее трех лет.
4. полеченное в результате спиртового брожения виноградного сула или мезги.

98. 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.

99. 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.

<p>4. Сухие, полусухие, сладкие, полусладкие, столовые, специальной технологии, брют, молодые.</p> <p>100. 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>101. Требования к дегустационному залу:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. отсутствие постороннего шума</li> <li>7. рекомендуемая температура воздуха <math>24 \pm 2^\circ\text{C}</math>, относительная влажность <math>60 \pm 2\%</math></li> <li>8. оптимальная площадь окон – около 25% поверхности пола</li> <li>9. наличие системы кондиционирования воздуха, но без сквозняков</li> <li>10. стены, потолок и мебель должны быть окрашены в светлые, спокойные тона</li> </ol> <p>102. 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>103. Основными технологическими операциями производства коньяка являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. приготовление коньячных виноматериалов</li> <li>7. выработка коньячных спиртов</li> <li>8. денатурирование коньячных спиртов</li> <li>9. выдержка коньячных спиртов</li> <li>10. купаж</li> </ol> <p>104. 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>105. Для ароматизированных вин характерно следующее определение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вина, изготовленные купажированием виноматериалов, этилового спирта, сахарозы и настоев пряно-ароматических и горьких растений.</li> <li>2. Вина, полученные полным или частичным сбраживанием сусла и этилового спирта ректификата.</li> <li>3. Вина, отличающиеся определенными органолептическими свойствами, изготовленные купажированием виноматериалов и настоев пряных трав.</li> <li>4. Вина, изготовленные путем неполного сбраживания виноградного сусла с мезгой или без нее.</li> </ol> <p>106. 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>107. В зависимости от плотности начального сусла различают сорта пива:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. легкие и плотные</li> <li>2. светлые и темные</li> <li>3. жидкие и плотные</li> <li>4. сладкие и горькие</li> </ol> <p>108. Оригинальный аромат пиву придают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. хмель и дрожжи</li> <li>2. хмель и солод</li> <li>3. хмель, солод, дрожжи</li> </ol>	<p>ИД-1ПК-6</p> <p>Способен организовывать работу по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических биотехнологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>



<p>4.продукты, которые образуются в процессе брожения</p> <p>109.Окончание паузы осахаривания определяют:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.за йодной пробой</li> <li>2.по содержанию сахара</li> <li>3.органолептически</li> <li>4.по кислотности</li> </ol> <p>110.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>111.Сроки хранения пива, приготовленного без добавления консервантов __ дней со дня розлива:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 30</li> <li>2. 15</li> <li>3. 60</li> <li>4. 45</li> </ol> <p>112.При транспортировании пиво должно быть защищено от:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Света и мороза.</li> <li>2. Резких перепадов температур, влаги.</li> <li>3. Влага, повышенных температур.</li> <li>4. Света и влаги.</li> </ol> <p>113.Дефект пива «кислый привкус», происходит от:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. использования некачественного цветного солода</li> <li>2. при введение главного брожения и дображивания, при повышенной температуре</li> <li>3. медленного дображивания</li> <li>4. переработки лежалого хмеля</li> <li>5. неправильной дозировки хлеба</li> </ol> <p>114.Гарантийный срок хранения для пастеризованного пива с применением стабилизаторов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3 месяца.</li> <li>2. 5 месяцев.</li> <li>3. 1 месяц.</li> <li>4. 2 месяца.</li> </ol> <p>115.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>116.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> <li>3. добавления сахара и спирта;</li> <li>4. насыщения CO<sub>2</sub>;</li> <li>5. добавления ароматизаторов и тиражной смеси;</li> </ol> <p>117.Характеристика внешнего вида вина включает оценку:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прозрачности, цвета, осадка, текучести.</li> <li>2. Прозрачности, цвета, запаха, типичности.</li> <li>3. Прозрачности, цвета, аромата, крепости.</li> </ol>	
--	--

4. Прозрачности, цвета, наличие взвесей, запаха.

118. 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.

119. 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.

120. Качество спирта зависит от:

1. содержания крахмала в крахмалосодержащих продуктах.
2. технологии приготовления.
3. степени очистки.
4. температуры хранения.

121. Мягкий вкус спирту придаёт:

1. Уксусная кислота.
2. Пропионовая кислота.
3. Муравьиная кислота.
4. Валериановая кислота.

122. Оценка качества спирта по вкусу:

1. Характерный для данного вида, мягкий.
2. Характерный для данного вида, несколько жгучий.
3. Характерный для данного вида, несколько резковатый.
4. Характерный для данного вида с выраженным вкусом.

123. Из перечисленных физико-химических показателей в спирте НЕ допускается:

1. Содержание фурфурола.
2. Массовая концентрация свободных кислот.
3. Массовая концентрация альдегидов.
4. Сивушное масло.

124. Из перечисленных органолептических показателей в водке определяют:

1. Прозрачность, цвет, аромат, вкус.
2. Прозрачность, аромат, резкость, послевкусие.
3. Крепость, полнота вкуса, цвет, вкус.
4. Прозрачность, внешний вид, типичность, вкус.

125. При производстве водки используется спирт-ректификат сортов:

1. экстра, базис;
2. люкс, высшей очистки;
3. высшей очистки, первого сорта;
4. высшей очистки, альфа;

126. Ликеро-водочные изделия – это алкогольные напитки крепостью \_\_\_% об:

1. 12-60
2. 9-45
3. 12-40
4. 20-45
5. 20-60

127. Крепкие алкогольные напитки, подвергнутые длительной выдержки в дубовых бочках:

1. ром;
2. виски;

3. коньяк;
4. джин;
5. бальзам;

128. Марочные коньяки готовят из коньячных спиртов, выдержанных:

1. в дубовых бочках не менее 6 лет;
2. в бутах с дубовой клепкой не менее 6 лет;
3. в акротофорах не менее 5 лет;
4. в бутылках не менее 6 лет;
5. в дубовых бочках не менее 5 лет;

129. Признаки микробиологической порчи безалкогольных напитков:

1. появление мути, слизи, осадка;
2. изменение окраски, появление на поверхности колец, пленок;
3. вкус и запах плесени;
4. дрожжевой привкус;
5. осадок солей;

130. Органолептическую оценку качества вина проводят по шкале:

1. 25
2. 20
3. 15
4. 10

131. Производство этилового ректифицированного спирта состоит из следующих этапов:

1. подготовительного
2. пробного
3. непрерывного
4. основного
5. завершающего

132. К органолептическим показателям пива относят:

1. внешний вид
2. консистенцию
3. вкус
4. аромат
5. пенообразование

133. Стадии развития вина:

1. брожение
2. окисление
3. созревания
4. ферментация
5. отмирание

134. Технология производства шампанского:

1. приготовление шампанских виноматериалов
2. фильтрация
3. выдержка
4. подготовка к вторичному брожению
5. собственно шампанизация

135. По десятибалльной шкале, при определении органолептического показателя «букет» коньяк имеет максимальную оценку \_\_ баллов:

1. 5,0
2. 3,0
3. 1,0
4. 2,0

136. 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

137. 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

138. 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

139. В зависимости от продолжительности и способов выдержки коньячных спиртов коньяки подразделяют на:

1. ординарные
2. молодые
3. марочные
4. натуральные
5. коллекционные

140. Методы стабилизации ликёро - водочных изделий подразделяют на:

1. термическая обработка
2. микро - биологическая обработка
3. биохимическая обработка
4. физико – химическая обработка
5. комбинированная обработка

141. В зависимости от целей и задач выделяют следующие виды дегустаций

1. Рабочая
2. Анализирующая
3. Конкурсная
4. Случайная

142. Виски – это:

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.

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

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

4. напитки, основными компонентами которых являются ректифицированный спирт и натуральный ромовый спирт, смешанные в различных соотношениях

143. Газированное вино – это:

1. марочное вино, которое после окончания выдержки в стационарном резервуаре дополнительно выдерживается в бутылках не менее трех лет

2. приготовленное путем физического насыщения обработанного виноматериала двуокисью углерода

3. получаемое полным или не полным сбраживанием сусла или мезги, содержащее

<p>этиловый спирт только эндогенного происхождения</p> <p>4. виноградное сусло, в котором процесс брожения останавливается добавлением этилового спирта</p> <p>144. 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>145. Коллекционные коньяки по сроку выдержки подразделяют на:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. КВ</li> <li>2. СКВ</li> <li>3. ОС</li> <li>4. ВВК</li> <li>5. КС</li> </ol> <p>146. Основные технологические операции производства коньяка:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. приготовление коньячных виноматериалов</li> <li>2. выработка коньячных спиртов</li> <li>3. денатурирование коньячных спиртов</li> <li>4. выдержка коньячных спиртов</li> </ol> <p>147. 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>148. Стерилизацией в биотехнологии называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. выделение бактерий из природного источника</li> <li>2. уничтожение патогенных микроорганизмов</li> <li>3. уничтожение спор микроорганизмов</li> <li>4. создание условий препятствующих размножению продуцентов</li> </ol> <p>149. Технологический воздух для биотехнологического производства стерилизуют...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. нагреванием</li> <li>2. фильтрованием</li> <li>3. облучением</li> <li>4. ультразвуком</li> <li>5. химическими реагентами</li> </ol> <p>150. Выращивание микроорганизмов в закрытой системе, без добавления питательных веществ называется ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. непрерывным культивированием</li> <li>2. экстремальным культивированием</li> <li>3. периодическим культивированием</li> <li>4. отъемно-доливным режимом культивирования</li> </ol>	
<p>151. Стационарная фаза роста при периодическом культивировании микроорганизмов характеризуется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. отсутствием роста культуры</li> <li>2. равенством скорости отмирания и скорости роста микроорганизмов в популяции</li> <li>3. выделением продуктов вторичного метаболизма</li> <li>4. постоянной скоростью утилизации энергетического субстрата</li> </ol> <p>152. .... - микроорганизмы, которые не используются в технологии бродильных производств.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. дрожжи</li> <li>2. молочно-кислые бактерии</li> <li>3. уксусно-кислые бактерии</li> <li>4. плесневые грибы</li> </ol>	<p>ИД-1ПК-7</p> <p>Способен разрабатывать мероприятия, направленные рациональное использование сокращение расход сырья и материалов биотехнологии производства переработки сельскохозяйственной продукции</p>

153. При ..... фазе в процессе культивирования дрожжи находятся в оптимальных условиях размножения и роста.

1. лаг-
2. экспоненциальной
3. стационарной
4. отмирания

154. .... относится к основным продуктам спиртового брожения

1. глицерин
2. этиловый спирт
3. уксусная кислота
4. высшие спирты

155. В бродильных производствах не используются такое сырье как.....

1. ячмень
2. рожь
3. виноград
4. сахар

156. Жесткость воды, используемой в бродильных производствах не должна превышать ..... мг-экв/дм<sup>3</sup>

1. 0,16
2. 0,26
3. 0,36
4. 0,46

157. Под действием амилаз происходит расщепление крахмала до....

1. аминокислот
2. простых сахаров
3. полипептидов
4. жиров

158. При производстве пива отсутствует такой технологический процесс как ....

1. затирание
2. осветление
3. дображивание
4. обработка органическими кислотами

159. Наиболее эффективным в технологии бродильных производств является ..... способ брожения

1. доливной
2. периодический
3. непрерывный
4. полунепрерывный

160. Выберите правильное определение биотехнологии как науки - ...

1. это наука о способах создания продуцентов биологически активных веществ на основе живых организмов
2. это наука, изучающая продуценты биологически активных веществ, созданные на основе живых организмов
3. это наука, которая изучает живые организмы и созданные на их основе биологически активные вещества
4. это наука, которая изучает микроорганизмы и созданные на их основе продукты

161. В любом биотехнологическом процессе необходимо участие и взаимодействие между собой:

1. организма с организмом
2. организма с субстратом

- 3.организма с окружающей средой
- 4.организма с абиотическими факторами

162. Назовите главное звено биотехнологического процесса:

- 1.биологический субстрат
- 2.целевой продукт
- 3.биологический объект
- 4.выращивание микроорганизмов

163. Какие из ниже перечисленных объектов рассматриваются как основные объекты биотехнологии:

- 1.объекты растительного и животного происхождения
- 2.микроорганизмы
- 3.многокомпонентные ферментные системы клеток
- 4.отдельные ферменты

164. Назовите главный критерий, используемый при выборе биотехнологического объекта:

- 1.организмы должны обладать высокой скоростью роста;
- 2.организмы должны быть резидентными к посторонней микрофлоре;
- 3.способность организма синтезировать целевой продукт;
- 4.организмы должны обладать высокой конкурентоспособностью.

165..Виноград до отжима окуривают сернистым газом с целью ...

- 1.получения особых вкусовых качеств
- 2.подавления действия невинных дрожжей
- 3.для предотвращения потемнения сока
- 4.уничтожения плесени

166. Укажите название вторичного брожения, которому подвергаются первосортные вина при хранении

- 1.лимонное
- 2.молочнокислое
- 3.спиртовое
- 4.яблочно-молочнокислое

167. Содержание воды в зерне колеблется от...

- 1.70 до 80 %
- 2.40 до 50 %
- 3.10 до 20 %
- 4. 1 до 10%

168. Горечь в пиве оценивают методом....

- 1.Органолептическим
- 2.Физическим
- 3.Химическим
- 4.Социологическим

169. Коньяк получают путем сбраживания ...

- 1.Пивного сусла
- 2.Виноградного сусла
- 3.Квасного сусла
- 4.Мезги

170. Физико-химический показатель воды, контролируемый для производства алкогольных напитков ...

- 1.Жесткость
- 2.Кислотность
- 3.Содержание сахара
- 4.БПК<sub>5</sub>

171. Начальная стадия производства солода для пивоварения ...
1. Сушка
  2. Замачивание
  3. Проращивание
  4. Площение
172. Крахмал зернового сырья в процессе водно-тепловой обработки в производстве спирта подвергается ...
1. Коагуляции
  2. Клейстеризации
  3. Денатурации
  4. Набуханию
173. Основная цель сушки солода в пивоварении...
1. Дезинфекция.
  2. Увеличение концентрации белковых веществ
  3. Удаление ростков
  4. Снижение влажности.
174. Начальная стадия производства спирта...
1. Сбраживание сусле
  2. Водно-тепловая обработка зернового сырья
  3. Осахаривание разваренной массы
  4. Площение зернового сырья
175. Основные органические компоненты зерна, из которых получают этиловый спирт
1. Белки
  2. Углеводы
  3. Кислоты
  4. Витамины
176. Физиологическое состояние дрожжей определяется методами...
1. Физико-химическими
  2. Органолептическими
  3. Микробиологическими
  4. Социологическими
177. Для производства виски применяется .....
1. Зерно
  2. Виноград
  3. Меласса
  4. Кактус
178. Стадию дображивания в пивоварении проводят для накопления ...
1.  $\text{CO}_2$
  2.  $\text{NO}_2$
  3.  $\text{SO}_2$
  4.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
179. Дегустационная оценка вина в России производится по системе...
1. 10 бальной
  2. 25 бальной
  3. 100 бальной
  4. 50 бальной
180. В процессе спиртового брожения выделяется газ ...
1. Озон
  2. Углекислый
  3. Сернистый



<p>4.Кислород</p> <p>181.Основной характеристикой процесса брожения является содержание ...</p> <p>1.Сахара</p> <p>2.Алкоголя</p> <p>3.Диоксида углерода</p> <p>4.Рост дрожжей</p>	
--	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<p>обучающийся показывает знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, умение правильно применить усвоенные знания для объяснения явлений и процессов, владеет навыками работы с измерительными приборами (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность непринципиального 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 занятиях</p>
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях, умениях и навыках применения основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменени я	Номера листов			Основани е для внесения измени й	Подпис ь	Расшифров ка подписи	Дата внесения измени я
	заменены х	новы х	аннулированн ых				
