МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

**УТВЕРЖДАЮ**
И.о. директора ДКГИПТиБ (филиала)
_____ Г.В. Павлятенко
«23» апреля 2024 г.

# Рабочая программа дисциплины (модуля)

## Б1.В.01.05 МОДУЛЬ ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ Технохимический контроль бродильных производств и виноделия

| | |
|---|---|
| Кафедра: | Индустрия питания и товарная экспертиза |
| Направление подготовки: | 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья |
| Направленность (профиль): | Технология бродильных производств и виноделие |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр |
| Форма обучения: | заочная |
| Год набора: | 2022 |
| Общая трудоемкость: | 180 часов/5 з.е. |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Ростов-на-Дону, 2024 г.

Программу составил(и):

Рабочая программа дисциплины (модуля)
**"Технохимический контроль бродильных производств и виноделия"**
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 25 мая 2023 г. протокол № 11 в соответствии
с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1041)

Руководитель ОПОП Назаренко Сергей Александрович

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры
**Индустрия питания и товарная экспертиза**
Протокол от 23 апреля 2024 г. № 10

Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1. Цели:

Целями освоения дисциплины (модуля)является изучение и освоение организационных и практических вопросов деятельности производственных технологических лабораторий, контролирующих производство на предприятиях бродильных производств, получить наиболее значимые сведения об особенностях проведения химических анализов в них, познакомиться с терминами, принятыми при контроле технологии бродильных производств.

### 1.2. Задачи:

Задачами дисциплины является получить знания о:
порядке контроля и методах определения технологических показателей сырья, полупродуктов, полуфабрикатов, важнейших вспомогательных материалов и готовой продукции;
научиться методам определения технологических показателей объектов контроля бродильных производств;
нормативных показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
способах и средствах управления качеством готовой продукции;
отчетной документации по технохимическому контролю в бродильных производствах.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО КУРСАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками**

| № п/п | Наименование | Курс | Шифр компетенции |
|---|---|---|---|
| 1 | Ампелография | 3 | ПКС-2 |
| 2 | Введение в профессию | 1 | УК-6, ПКС-2 |

**Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками**

| № п/п | Наименование | Курс | Шифр компетенции |
|---|---|---|---|
| 1 | Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа | 5 | ПКС-3, ПКС-1, ПКС-2 |

**Распределение часов дисциплины**

| Курс | 4 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 8 | 8 | 8 | 8 |
| В том числе в форме практ.подготовки | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Итого ауд. | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Контактная работа | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Сам. работа | 159 | 159 | 159 | 159 |
| Часы на контроль | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

**Вид промежуточной аттестации:**

Экзамен 4 курс

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

**ПКС-2:Способен определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность производства солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков**

ПКС-2.1: Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве алкогольных и безалкогольных напитков

ПКС-2.2: Умеет контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве алкогольных и безалкогольных напитков, проводить лабораторные исследования, включая химический и физико-химический анализ, органолептические исследования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности

ПКС-2.3: Владеет навыками оперативного контроля качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и нормативов выхода готовой продукции в процессе выполнения технологических операций при производстве алкогольных и безалкогольных напитков

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/ | Курс | Часов | Интеракт. | Прак. подг. | Индикаторы достижения компетенции | Оценочные средства |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1.Тема 1. Технохимический контроль виноделия** | | | | | | |
| 1.1 | **Лекция 1. Организация работы и функции технохимической лаборатории на винодельческих заводах**<br><br>**Организация и функции производственно – технологической лаборатории, помещения и оборудование.**<br>**Планирование и организация труда в лаборатории. Штат в лаборатории и его обязанности. Техника безопасности в лаборатории.**<br>**Контроль за санитарным состоянием производства.**<br>**Документация технохимической лаборатории**<br>**Основные первичные документы.**<br>**Документация контроля технологических процессов.**<br>**Нормативно –техническая документация (НТД) на винодельческую продукцию..**<br>**Микробиологический контроль производства**<br>**Организация и оборудование микробиологической лаборатории.**<br>**Методы микробиологического контроля (микроскопирование, определение количества клеток микроорганизмов). Приготовление разводки чистой культуры микроорганизмов. Объекты микробиологического контроля.**<br>**Знать:**<br>**- Организация и функции производственно – технологической лаборатории,**<br>**- общие правила и методики определения основных показателей качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции;**<br>**- общие правила и методики определения качественных показателей полупродуктов при получении продукции бродильных производств, гарантирующие высокое качество получаемой продукции.**<br>**/Лек/** | 4 | 4 | 0 | 0 | ПКС-2.1 | устный опрос |
| 1.2 | **Лекция 2. Технохимический контроль поступающего винограда и правила его переработки. Технохимический контроль переработки винограда**<br><br>**Наблюдение за ходом созревания** | 4 | 2 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы для самоподготовки |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **винограда. Отбор средних проб. Определение сахаристости и кислотности винограда при созревании. Контроль приемки винограда. Денсиметрический и рефрактометрический метод определения содержания сахаров при приемке винограда. Нормативные значения качества винограда для различных типов вин. Определение технологического запаса фенольных веществ при созревании винограда.Технохимический контроль переработки винограда Определение экстрактивности сусла. Сульфитирование сусла и определение общего и свободного диоксида серы методом прямого йодометрического титрования. Обработка сусла бентонитом и проведение пробной обработки в лабораторных условиях. Определение прозрачности сусла. Определение сахаров и спирта в ходе брожения. Определение плотности бродящего сусла. Химический метод определения спирта. Использование спиртомера для определения спирта в отгоне. Способы определения сахаров бродящего сусла. Контроль за температурой брожения. Построение графика брожения Знать: - важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели сырья (винограда) - общие правила и методики определения основных показателей качества сырья, - общие правила и методики определения качественных показателей полупродуктов при получении продукции бродильных производств, гарантирующие высокое качество /Ср/** | | | | | | |
| 1.3 | **Лекция 3. Схемы технологического контроля на винодельческом предприятии Этапы и методы технологического контроля виноградных вин и виноматериалов Правила отбора образцов для анализа. Методы контроля качества виноматериалов и вин. Органолептический анализ. Определение летучих кислот, металлов, фенольных веществ. Методы испытаний виноматериалов на склонности к помутнениям физико – химического, биохимического и микробиологического характера. Рекомендации по обработке виноматериалов и вин с целью** | 4 | 4 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы для самоподготовки |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **стабилизации их к различным видам помутнений.**<br>**Этапы и методы технологического контроля производства коньяков.**<br>**Этапы и методы технологического контроля производства винных напитков. Этапы и методы технологического контроля производства газированных и игристых вин**<br>**Знать:**<br>**- важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов, продуктов и отходов отраслей производства настоящей дисциплины;**<br>**- общие правила и методики определения основных показателей качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции;**<br>**- общие правила и методики определения качественных показателей полупродуктов при получении продукции бродильных производств, гарантирующие высокое качество получаемой продукции.**<br>**/Ср/** | | | | | | |
| 1.4 | **Тема"Технохимический контроль поступающего винограда и правила его переработки".Практическая работа № 1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВИНОГРАДА**<br>**Цель: Определение основных показателей химического состава винограда**<br>**Задачи:**<br>**1. Определить сахаристость сока винограда рефрактометрическим методом**<br>**2. Определить кислотность виноградного сока**<br>**Знать:**<br>**- важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели сырья**<br>**Уметь:**<br>**- использовать методы проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья**<br>**Владеть:**<br>**– техникой выполнения основных анализов качества сырья**<br>**- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья**<br>**/Пр/** | 4 | 4 | 0 | 2 | ПКС-2.2,ПКС-2.3 | отчет по практическим работам |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.5 | **Тема" Схемы технологического контроля на винодельческом предприятии"<br>Практическая работа № 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ САХАРА В ВИНЕ<br>Цель: Определение содержания сахара в вине<br>Задачи:<br>1. Определить содержание сахара в вине методом Бертрана<br>2. Определить содержание сахара в вине методом прямого титрования<br><br>Уметь:<br>- использовать методы определения сахара в вине<br>Владеть:<br>– техникой выполнения титриметрического анализа<br>/Пр/** | 4 | 4 | 0 | 0 | ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы для самоподготовки |
| 1.6 | **Тема" Схемы технологического контроля на винодельческом предприятии" Практическая работа № 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СПИРТА В ВИНЕ<br>ЦЕЛЬ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СПИРТА В ВИНЕ<br><br>Уметь:<br>- использовать методы определения спдержания спирта в вине<br>Владеть:<br>– техникой выполнения метода перегонки , ареометрическим и пикнометрическим методом определения содержания спирта /Ср/** | 4 | 4 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы для самоподготовки |
| 1.7 | **Тема" Схемы технологического контроля на винодельческом предприятии" Практическая работа № 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ВИНА<br>Цель: определение плотности вина<br>Задачи:<br>Определение относительной плотности пикнометрическим методом<br>Определение плотности денситометрическим методом<br><br>Уметь:<br>- использовать методы определения плотности<br>Владеть:<br>– техникой выполнения определения денситометрическим и пикнометрическим методом /Ср/** | 4 | 4 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы для самоподготовки |
| 1.8 | **Тема" Схемы технологического контроля на винодельческом предприятии" Практическая работа № 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКСТРАКТА В ВИНЕ<br>Цель- Определение экстракта в вине<br>Задачи:<br>- Определить экстракт по плотности водного раствора** | 4 | 4 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы для самоподготовки |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **-Определить экстракт по плотности и по содержанию спирта**<br><br>**Уметь:**<br>**определять экстракт вина по плотности**<br>**Владеть:**<br>**– техникой выполнения измерений ареометрическим методом**<br>**/Ср/** | | | | | | |
| 1.9 | **Самостоятельная работа**<br>**Знать:**<br>**- важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов, продуктов и отходов отраслей производства настоящей дисциплины;**<br>**- общие правила и методики определения основных показателей качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции;**<br>**- общие правила и методики определения качественных показателей полупродуктов при получении продукции бродильных производств, гарантирующие высокое качество получаемой продукции.**<br>**Уметь:**<br>**- использовать методы проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.**<br>**- управлять химическими процессами по всей технологической цепи каждой отрасли производства дисциплины с конечной целью получения продукции возможно более высокого качества при наименьших затратах;**<br>**- грамотно составлять нормативные документы по контролю за ведением технологических процессов и сертификации качества готовой продукции.**<br>**Владеть:**<br>**– техникой выполнения основных анализов качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;**<br>**- методами сравнительного анализа потребительских свойств алкогольных и безалкогольных напитков;**<br>**- применением нормативных документов на алкогольные напитки и другие объекты бродильных производств в процессе профессиональной деятельности;**<br>**- методами и процедурой приемки** | 4 | 8 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы к самоподготовке |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **по количеству и качеству продукции, сырья и полуфабрикатов, поступающих на предприятие;**<br>**- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.**<br><br>**/Ср/** | | | | | | |
| 1.10 | **Самостоятельная работа под руководством преподавателя**<br>**Знать:**<br>**- важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов, продуктов и отходов отраслей производства настоящей дисциплины;**<br>**- общие правила и методики определения основных показателей качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции;**<br>**- общие правила и методики определения качественных показателей полупродуктов при получении продукции бродильных производств, гарантирующие высокое качество получаемой продукции.**<br>**Уметь:**<br>**- использовать методы проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.**<br>**- управлять химическими процессами по всей технологической цепи каждой отрасли производства дисциплины с конечной целью получения продукции возможно более высокого качества при наименьших затратах;**<br>**- грамотно составлять нормативные документы по контролю за ведением технологических процессов и сертификации качества готовой продукции.**<br>**Владеть:**<br>**– техникой выполнения основных анализов качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;**<br>**- методами сравнительного анализа потребительских свойств алкогольных и безалкогольных напитков;**<br>**- применением нормативных документов на алкогольные** | 4 | 20 | 0 | 0 | | Вопросы к самоподготовке |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **напитки и другие объекты бродильных производств в процессе профессиональной деятельности;<br>- методами и процедурой приемки по количеству и качеству продукции, сырья и полуфабрикатов, поступающих на предприятие;<br>- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.<br>/Ср/** | | | | | | |
| | **Раздел 2.Тема 2. ТХК предприятий спиртовой и ликероводочной продукции** | | | | | | |
| 2.1 | **Лекция 1. Организация работы и функции лаборатории химического и технологического контроля производства этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции. Сырье и вспомогательные материалы для спиртового и ликероводочных производств.<br><br>Знать:<br>- Организация и функции производственно – технологической лаборатории,<br>уметь использовать общие правила и методики определения основных показателей качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции;<br>- владеть техникой определения качественных показателей полупродуктов /Ср/** | 4 | 2 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы для самоподготовки |
| 2.2 | **Лекция 2.Сырье и вспомогательные материалы для спиртового и ликероводочных производств. Основные показатели качества зерна для солодоращения. Основные показатели качества свежего плодово-ягодного и сушеного сырья ликероводочного производства<br>Полупродукты и отходы спиртового и ликероводочного производств<br>Схема контроля качества процесса очистки сортировки активным углем.<br>Знать:<br>- важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели сырья , полупродуктов и отходов спиртового и ликероводочного предприятия<br>уметь использовать общие правила и методики определения основных показателей качества** | 4 | 4 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы для самоподготовки |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции; - владеть техникой определения качественных показателей полупродуктов /Ср/** | | | | | | |
| 2.3 | **Лекция 3. Товарная продукция спиртовой и ликероводочной промышленности.**<br><br>**Основные показатели качества спирта - ректификата и спирта - сырца. Основные показатели качества сивушного масла и головной фракции этилового спирта. Основные показатели качества водки. Основные показатели качества ликероводочных изделий. Схема контроля процесса расфасовки и оформления ликероводочной продукции.**<br>**Знать:**<br>**- важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели качества продукции спиртового и ликероводочного педприятия уметь использовать общие правила и методики определения основных показателей качества готовой продукции; - владеть техникой определения качественных показателей /Ср/** | 4 | 4 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы для самоподготовки |
| 2.4 | **Тема"Сырье и вспомогательные материалы для спиртового и ликероводочных производств".Практическая работа №1 Анализ технологической воды.**<br>**Цель работы: Освоение методик определения основных показателей технологической воды.**<br>**Уметь определять основные показатели воды**<br>**Владеть химическим анализом комплексонометрического титрования /Ср/** | 4 | 4 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы для самоподготовки |
| 2.5 | **Тема"Сырье и вспомогательные материалы для спиртового и ликероводочных производств"**<br>**Практическая работа №2.**<br>**Определение содержания крахмала в зерне**<br>**Цель работы: Освоение методики определения крахмала в зерне**<br>**Знать:**<br>**- важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели сырья (зерна)**<br>**Уметь:**<br>**- использовать методы проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья**<br>**Владеть:**<br>**– техникой выполнения основных анализов качества сырья** | 4 | 4 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы для самоподготовки |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья**<br><br>**/Ср/** | | | | | | |
| 2.6 | **Тема" Товарная продукция спиртовой и ликероводочной промышленности" Практическая работа №3**<br>**Дегустация водки**<br>**Цель работы: Ознакомление с органолептическим методом анализа водок**<br><br>**Уметь:**<br>**- использовать органолептический метод**<br>**Владеть:**<br>**– техникой дегустации**<br><br>**/Ср/** | 4 | 2 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы для самоподготовки |
| 2.7 | **Самостоятельная работа**<br>**Знать:**<br>**- важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов, продуктов и отходов отраслей производства настоящей дисциплины;**<br>**- общие правила и методики определения основных показателей качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции;**<br>**- общие правила и методики определения качественных показателей полупродуктов при получении продукции бродильных производств, гарантирующие высокое качество получаемой продукции.**<br>**Уметь:**<br>**- использовать методы проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.**<br>**- управлять химическими процессами по всей технологической цепи каждой отрасли производства дисциплины с конечной целью получения продукции возможно более высокого качества при наименьших затратах;**<br>**- грамотно составлять нормативные документы по контролю за ведением технологических процессов и сертификации качества готовой продукции.**<br>**Владеть:** | 4 | 6 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы к самоподготовке |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **– техникой выполнения основных анализов качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;**<br>**- методами сравнительного анализа потребительских свойств алкогольных и безалкогольных напитков;**<br>**- применением нормативных документов на алкогольные напитки и другие объекты бродильных производств в процессе профессиональной деятельности;**<br>**- методами и процедурой приемки по количеству и качеству продукции, сырья и полуфабрикатов, поступающих на предприятие;**<br>**- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.**<br><br>**/Ср/** | | | | | | |
| 2.8 | **Самостоятельная работа под руководством преподавателя**<br>**Знать:**<br>**- важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов, продуктов и отходов отраслей производства настоящей дисциплины;**<br>**- общие правила и методики определения основных показателей качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции;**<br>**- общие правила и методики определения качественных показателей полупродуктов при получении продукции бродильных производств, гарантирующие высокое качество получаемой продукции.**<br>**Уметь:**<br>**- использовать методы проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.**<br>**- управлять химическими процессами по всей технологической цепи каждой отрасли производства дисциплины с конечной целью получения продукции возможно более высокого качества при наименьших затратах;**<br>**- грамотно составлять нормативные документы по** | 4 | 40 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы к самоподготовке |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **контролю за ведением технологических процессов и сертификации качества готовой продукции.**<br>**Владеть:**<br>**– техникой выполнения основных анализов качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;**<br>**- методами сравнительного анализа потребительских свойств алкогольных и безалкогольных напитков;**<br>**- применением нормативных документов на алкогольные напитки и другие объекты бродильных производств в процессе профессиональной деятельности;**<br>**- методами и процедурой приемки по количеству и качеству продукции, сырья и полуфабрикатов, поступающих на предприятие;**<br>**- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.**<br>**/Ср/** | | | | | | |
| | **Раздел 3.Тема 3. ТХК пивоваренного и безалкогольного производства** | | | | | | |
| 3.1 | **лекция 1. Организация работы и функции лаборатории химического и технологического контроля пивоваренного производства.Техно-химический контроль сырья для пивоваренной промышленности. Контроль технологического процесса производства пива. Техно-химконтроль готового пива. Схема технохимического лабораторного контроля пивоваренного производства 3**<br>**Знать:**<br>**- Организация и функции производственно – технологической лаборатории,**<br>**- общие правила и методики определения основных показателей качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции;**<br>**- общие правила и методики определения качественных показателей полупродуктов при получении продукции бродильных производств, гарантирующие высокое качество получаемой продукции.**<br>**/Ср/** | 4 | 4 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы для самоподготовки |
| 3.2 | **Лекция 2. Схема техно-химического лабораторного контроля безалкогольного производства**<br>**Знать:** | 4 | 2 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы для самоподготовки |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **- важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов, продуктов и отходов производства безалкогольных напитков /Ср/** | | | | | | |
| 3.3 | **Тема "Организация работы и функции лаборатории химического и технологического контроля пивоваренного производства" Практическая работа № 1. Определение влажности зерна для пивоварения**<br><br>**Уметь:**<br>**- использовать методы определения влажности зерна**<br>**Владеть:**<br>**гравиметрическим методом определения**<br><br>**/Ср/** | 4 | 4 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы для самоподготовки |
| 3.4 | **Тема "Схема техно-химического лабораторного контроля пивобезалкогольного производства"Практическая работа № 2. Анализ сырья и полуфабрикатов и готовой продукции безалкогольного производства**<br><br>**Уметь:**<br>**- использовать методы проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности безалкогольных напитков**<br>**- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества безалкогольных напитков**<br><br>**/Ср/** | 4 | 4 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы к самоподготовке |
| 3.5 | **Самостоятельная работа**<br>**Знать:**<br>**- важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов, продуктов и отходов отраслей производства настоящей дисциплины;**<br>**- общие правила и методики определения основных показателей качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции;**<br>**- общие правила и методики определения качественных показателей полупродуктов при получении продукции бродильных производств, гарантирующие высокое качество получаемой** | 4 | 33 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы к самоподготовке |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **продукции.**<br>**Уметь:**<br>**- использовать методы проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.**<br>**- управлять химическими процессами по всей технологической цепи каждой отрасли производства дисциплины с конечной целью получения продукции возможно более высокого качества при наименьших затратах;**<br>**- грамотно составлять нормативные документы по контролю за ведением технологических процессов и сертификации качества готовой продукции.**<br>**Владеть:**<br>**– техникой выполнения основных анализов качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;**<br>**- методами сравнительного анализа потребительских свойств алкогольных и безалкогольных напитков;**<br>**- применением нормативных документов на алкогольные напитки и другие объекты бродильных производств в процессе профессиональной деятельности;**<br>**- методами и процедурой приемки по количеству и качеству продукции, сырья и полуфабрикатов, поступающих на предприятие;**<br>**- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.**<br>**/Ср/** | | | | | | |
| | **Раздел 4.Контроль** | | | | | | |
| 4.1 | **Промежуточный контроль (экзамен)**<br>**Знать:**<br>**- виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве алкогольных и безалкогольных напитков;**<br>**Уметь:**<br>**- контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве алкогольных и безалкогольных напитков, проводить лабораторные** | 4 | 9 | 0 | 0 | ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы к экзамену.<br>Итоговое тестирование. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **исследования, включая химический и физико-химический анализ, органолептические исследования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности;<br>Владеть:<br>- навыками оперативного контроля качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и нормативов выхода готовой продукции в процессе выполнения технологических операций при производстве алкогольных и безалкогольных напитков;<br>/Экзамен/** | | | | | | |

**Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:**

***Проектная технология***

Стандартизированный метод оценки знаний, умений, навыков учащихся, который помогает выявить и сформировать индивидуальный темп обучения, пробелы в текущей итоговой подготовке

***Технология модульного обучения***

Технология модульного обучения основана на идее личностно-ориентированного подхода. Основной технологии модульного обучения является самостоятельное освоение учебных дисциплин, которые для удобства поделены на модули. Цель технологии модульного обучения – создать условия выбора для полного овладения содержанием образовательных программ в разной последовательности, разном объеме и темпе через отдельные и независимые учебные модули с учетом индивидуальных интересов и возможностей субъектов образовательного процесса

***Технология поиска информации (Информационная технология)***

Информационная технология неотделима от субъектов образовательной деятельности, она является определяющим фактором технологии работы с информацией, применяемой в образовательной практике

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве педагогического работника, отнесенного к профессорско-преподавательскому составу (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.
СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.
Целью СРС является овладение формирование компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.
Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, НИР, программ государственной итоговой (итоговой) аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовых работ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.
В университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно -телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

**ПКС-2:Способен определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность производства солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков**

***Недостаточный уровень:***

Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

Умеет контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве алкогольных и безалкогольных напитков;

Владеет навыками оперативного контроля качества сырья;

***Пороговый уровень:***

Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья;

Умеет контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве алкогольных и безалкогольных напитков, проводить лабораторные исследования, включая химический и физико-химический анализ, органолептические исследования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;

Владеет навыками оперативного контроля качества сырья, полуфабрикатов при производстве алкогольных и безалкогольных напитков;

***Продвинутый уровень:***

Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве алкогольных напитков;

Умеет контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве алкогольных и безалкогольных напитков, проводить лабораторные исследования, включая химический и физико-химический анализ, органолептические исследования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда;

Владеет навыками оперативного контроля качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и нормативов выхода готовой продукции в процессе выполнения технологических операций при производстве алкогольных напитков;

***Высокий уровень:***

Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве алкогольных и безалкогольных напитков;

Умеет контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве алкогольных и безалкогольных напитков, проводить лабораторные исследования, включая химический и физико-химический анализ, органолептические исследования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности;

Владеет навыками оперативного контроля качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и нормативов выхода готовой продукции в процессе выполнения технологических операций при производстве алкогольных и безалкогольных напитков;

**6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций**

**Уровень сформированности компетенций**

| Характеристики индикаторов достижения компетенций | **1. Недостаточный: компетенции не сформированы.** | **2. Пороговый: компетенции сформированы.** | **3. Продвинутый: компетенции сформированы.** | **4. Высокий: компетенции сформированы.** |
|---|---|---|---|---|
| **Знания:** | Знания отсутствуют. | Сформированы базовые структуры знаний. | Знания обширные, системные. | Знания твердые, аргументированные, всесторонние. |
| **Умения:** | Умения не сформированы. | Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. | Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий. | Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. |
| **Навыки:** | Навыки не сформированы. | Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка. | Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка. | Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка. |

**Описание критериев оценивания**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Обучающийся демонстрирует:<br>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;<br>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;<br>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;<br>- отсутствие умения | Обучающийся демонстрирует:<br>- знания теоретического материала;<br>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;<br>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;<br>- недостаточное владение литературой, | Обучающийся демонстрирует:<br>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;<br>- твердые знания теоретического материала;<br>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;<br>- правильные и конкретные, | Обучающийся демонстрирует:<br>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;<br>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;<br>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;<br>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности. | рекомендованной программой дисциплины;<br>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. | без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;<br>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;<br>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;<br>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы. | - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;<br>- умение решать практические задания;<br>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы. |
| **Оценка «незачет», «неудовлетворительно»** | **Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»** | **Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»** | **Оценка «зачтено/отлично», «отлично»** |

**Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации**

| |
|---|
| **ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.** |
| 1. Недостаточный уровень |
| Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; |
| Умеет контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве алкогольных и безалкогольных напитков; |
| Владеет навыками оперативного контроля качества сырья; |
| 2. Пороговый уровень |
| Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья; |
| Умеет контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве алкогольных и безалкогольных напитков, проводить лабораторные исследования, включая химический и физико-химический анализ, органолептические исследования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации; |
| Владеет навыками оперативного контроля качества сырья, полуфабрикатов при производстве алкогольных и безалкогольных напитков; |
| 3. Продвинутый уровень |
| Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве алкогольных напитков; |
| Умеет контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве алкогольных и безалкогольных напитков, проводить лабораторные исследования, включая химический и физико-химический анализ, органолептические исследования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда; |
| Владеет навыками оперативного контроля качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и нормативов выхода готовой продукции в процессе выполнения технологических операций при производстве алкогольных напитков; |
| 4. Высокий уровень |
| Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве алкогольных и безалкогольных напитков; |
| Умеет контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве алкогольных и безалкогольных напитков, проводить лабораторные исследования, включая химический и физико-химический анализ, органолептические исследования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности; |
| Владеет навыками оперативного контроля качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и нормативов выхода готовой продукции в процессе выполнения технологических операций при производстве алкогольных и безалкогольных напитков; |

**6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)**

ВОПРОСЫ К УСТНОМУ ОПРОСУ

Тема 1. Организация работы и функции технохимической лаборатории на винодельческих заводах

1. Каковы основные задачи технохимической лаборатории на винодельческом заводе?

2. Какие структурные подразделения входят в состав технохимической лаборатории?
3. Какое оборудование и приборы используются в работе технохимической лаборатории?
4. Какие методы контроля качества виноматериалов применяются в технохимической лаборатории?
5. Как организована работа технохимической лаборатории?
6. Кто возглавляет технохимическую лабораторию и какова его ответственность?
7. Какие требования предъявляются к персоналу технохимической лаборатории?
8. Как обеспечивается безопасность труда в технохимической лаборатории?
9. Какую документацию ведёт технохимическая лаборатория?
10. Как осуществляется метрологическое обеспечение работы технохимической лаборатории?

Тема 2. Технохимический контроль поступающего винограда и правила его переработки. Технохимический контроль переработки винограда
1. Какие показатели качества винограда определяются при его приемке?
2. Какие методы используются для определения качества винограда?
3. Какие требования предъявляются к качеству винограда, поступающего на переработку?
4. Как осуществляется контроль за соблюдением правил переработки винограда?
5. Какие показатели качества виноматериалов определяются в процессе переработки винограда?
6. Какие методы используются для определения качества виноматериалов?
7. Как осуществляется корректировка технологического процесса переработки винограда?
8. Какие требования предъявляются к качеству виноматериалов, полученных в результате переработки винограда?
9. Как оформляется документация, сопровождающая переработку винограда?
10. Какие меры принимаются при выявлении несоответствия качества винограда или виноматериалов установленным требованиям?

Тема 3. Схемы технологического контроля на винодельческом предприятии
1. Какие виды технологического контроля осуществляются на винодельческом предприятии?
2. Какие показатели качества продукции контролируются на винодельческом предприятии?
3. Какие методы контроля качества продукции используются на винодельческом предприятии?
4. Как организована система контроля качества продукции на винодельческом предприятии?
5. Какие схемы технологического контроля применяются на винодельческих предприятиях?
6. Как осуществляется контроль за соблюдением технологических режимов?
7. Как проводятся испытания продукции на соответствие требованиям безопасности?
8. Как осуществляется метрологическое обеспечение контроля качества продукции?
9. Как оформляется документация, связанная с контролем качества продукции?
10. Как используются результаты контроля качества продукции для совершенствования технологических процессов?

Тема 4. ТХК предприятий спиртовой и ликероводочной продукции
1. Каковы основные задачи технохимического контроля на предприятиях спиртовой и ликероводочной продукции?
2. Какие виды сырья и материалов используются на предприятиях спиртовой и ликероводочной продукции?
3. Какие методы контроля качества сырья и материалов применяются на предприятиях спиртовой и ликероводочной продукции?
4. Как осуществляется контроль за соблюдением технологических режимов на предприятиях спиртовой и ликероводочной продукции?
5. Какие показатели качества спирта и ликероводочной продукции определяются в процессе производства?
6. Какие методы контроля качества спирта и ликероводочной продукции используются?
7. Как осуществляется метрологическое обеспечение контроля качества спирта и ликероводочной продукции?
8. Как оформляется документация, связанная с контролем качества спирта и ликероводочной продукции?
9. Какие меры принимаются при выявлении несоответствия качества спирта или ликероводочной продукции установленным требованиям?
10. Как используются результаты контроля качества продукции для совершенствования технологических процессов?

Тема 5. Сырье и вспомогательные материалы для спиртового и ликероводочных производств
1. Какие виды сырья используются для производства спирта и ликероводочной продукции?
2. Какие требования предъявляются к качеству сырья?
3. Какие методы контроля качества сырья применяются?
4. Какие виды вспомогательных материалов используются для производства спирта и ликероводочной продукции?
5. Какие требования предъявляются к качеству вспомогательных материалов?
6. Какие методы контроля качества вспомогательных материалов применяются?
7. Как хранится сырье и вспомогательные материалы?
8. Как транспортируется сырье и вспомогательные материалы?
9. Как сырье и вспомогательные материалы подготавливаются к производству?
10. Как утилизируются отходы производства?

Тема 6. Товарная продукция спиртовой и ликероводочной промышленности
1. Какие виды спиртовой продукции вы знаете?
2. Как классифицируется спирт этиловый по крепости?
3. Какое сырье используется для производства спирта?
4. Какие методы используются для производства спирта?
5. Какие стадии включает в себя производство водки?
6. Какие виды ликероводочной продукции вы знаете?
7. Каковы особенности производства ликеров?

Тема 7. ТХК пивоваренного и безалкогольного производства
1. Какие виды пивоваренного сырья вы знаете?
2. Какие стадии включает в себя производство пива?
3. Какие факторы влияют на качество пива?
4. Какие виды пива вы знаете?
5. Каковы особенности производства безалкогольных напитков?
6. Какие виды безалкогольных напитков вы знаете?
7. Какие требования предъявляются к качеству безалкогольных напитков?
8. Как маркируется безалкогольная продукция?
9. Каковы правила хранения и транспортировки безалкогольной продукции?
10. Каковы перспективы развития пивоваренного и безалкогольного производства?

ВОПРОСЫ К САМОПОДГОТОВКЕ
Тема 1. Организация работы и функции технохимической лаборатории на винодельческих заводах
1. Каковы основные задачи и функции технохимической лаборатории на винодельческом заводе?
2. Опишите структуру помещений и оборудование технохимической лаборатории.
3. Какие требования предъявляются к персоналу технохимической лаборатории?
4. Перечислите основные нормативные документы, регламентирующие деятельность технохимической лаборатории.
5. Какую роль играет технохимическая лаборатория в обеспечении качества винодельческой продукции?
6. Опишите основные методы контроля качества винограда, используемые в технохимической лаборатории.
7. Какими методами осуществляется контроль технологических процессов на винодельческом заводе?
8. Как организован учет и ведение документации в технохимической лаборатории?
9. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе в технохимической лаборатории?
10. Какие существуют современные тенденции развития методов контроля качества в винодельческой промышленности?

Тема 2. Технохимический контроль поступающего винограда и правила его переработки. Технохимический контроль переработки винограда
1. Какими показателями качества характеризуется виноград, пригодный для переработки?
2. Какие методы используются для определения сахаристости и кислотности винограда?
3. Опишите правила отбора проб винограда для анализа.
4. Каким образом осуществляется сульфитирование сусла?
5. Как определить содержание общего и свободного диоксида серы в сусле?
6. Какие существуют методы обработки сусла бентонитом?
7. Как определить экстрактивность сусла?
8. Какими методами осуществляется контроль за брожением сусла?
9. Как определить содержание спирта в бродящем сусле?
10. Каким образом осуществляется контроль температуры брожения?

Тема 3. Схемы технологического контроля на винодельческом предприятии
1. Какие этапы и методы контроля используются при производстве виноградных вин?
2. Как правильно отобрать образцы виноматериалов и вин для анализа?
3. Опишите методы определения летучих кислот, металлов и фенольных веществ в виноматериалах.
4. Какие методы используются для определения склонности виноматериалов к помутнениям?
5. Как проводят обработку виноматериалов и вин с целью их стабилизации?
6. Опишите этапы и методы контроля при производстве коньяков.
7. Какие особенности контроля качества существуют при производстве винных напитков?
8. Как осуществляется контроль производства газированных и игристых вин?
9. Какие современные методы контроля качества используются в винодельческой промышленности?
10. Каким образом система контроля качества влияет на конкурентоспособность винодельческого предприятия?

Тема 4. ТХК предприятий спиртовой и ликероводочной продукции
1. Опишите функции и задачи лаборатории химического и технологического контроля на предприятии спиртовой и ликероводочной продукции.
2. Какое сырье и вспомогательные материалы используются в спиртовом и ликероводочном производстве?
3. Какие показатели качества предъявляются к зерну для солодоращения?
4. Как оценивают качество свежего и сушеного плодово-ягодного сырья?
5. Опишите методы контроля качества спирта-ректификата и спирта-сырца.
6. Как определить содержание сивушного масла и головной фракции этилового спирта?
7. Какие показатели качества предъявляются к водке и ликероводочным изделиям?
8. Опишите методы контроля качества водки и ликероводочных изделий.
9. Как организован контроль за процессом расфасовки и оформления ликероводочной продукции?
10. Каким образом система контроля качества влияет на безопасность и конкурентоспособность спиртовой и ликероводочной продукции?

Тема 5. Сырье и вспомогательные материалы для спиртового и ликероводочных производств
1. Какими показателями качества характеризуется зерно для солодоращения?
2. Как влияет сорт и качество зерна на выход и качество спирта?
3. Какие показатели качества определяют при приемке свежего плодово-ягодного сырья?

7. Опишите схему контроля качества процесса очистки сортировки активным углем.
8. Какие современные аналитические методы используются для контроля качества сырья и продукции?
9. Как система менеджмента качества (например, ISO 9001) может быть применена в спиртовом и ликероводочном производстве?
10. Как требования законодательства и стандартов (ГОСТ, ТР ТС) влияют на производство спирта и ликероводочной продукции?

Тема 6. Товарная продукция спиртовой и ликероводочной промышленности
1. Какими показателями качества определяется спирт-ректификат и спирт-сырец?
2. Как влияет содержание примесей на качество спирта?
3. Каким образом происходит очистка спирта от сивушного масла и других примесей?
4. Какие показатели качества определяют при приемке водки?
5. Как классифицируются ликероводочные изделия по крепости, содержанию сахара, вкусу и аромату?
6. Каким образом происходит купажирование ликероводочных изделий?
7. Опишите схему контроля качества процесса расфасовки и оформления ликероводочной продукции.
8. Как оптимизировать производство ликероводочной продукции с учетом требований к качеству и себестоимости?
9. Как система менеджмента качества (например, ISO 9001) может быть применена в ликероводочном производстве?
10. Как требования законодательства и стандартов (ГОСТ, ТР ТС) влияют на производство и реализацию ликероводочной продукции?

Тема 7. ТХК пивоваренного и безалкогольного производства
1. Какие функции выполняет лаборатория химического и технологического контроля пивоваренного производства?
2. Какие показатели качества определяются при приемке сырья для пивоварения?
3. Как влияет качество воды на вкус и аромат пива?
4. Какие методы контроля используются на различных этапах производства пива?
5. Как определить момент окончания брожения пива?
6. Какие показатели качества определяются при контроле готового пива?
7. Опишите схему технохимического лабораторного контроля пивоваренного производства.
8. Как оптимизировать производство пива с учетом требований к качеству и себестоимости?
9. Как система менеджмента качества (например, ISO 9001) может быть применена в пивоваренном производстве?
10. Как требования законодательства и стандартов (ГОСТ, ТР ТС) влияют на производство и реализацию пива?

ТЕКУЩЕЕ ТЕСТИРОВАНИЕ
Тема 1. Организация работы и функции технохимической лаборатории на винодельческих заводах
1. Каковы основные функции производственно-технологической лаборатории на винодельческих заводах?
(a) Контроль качества сырья и готовой продукции (b) Разработка новых рецептов вина (c) Осуществление санитарного контроля производства (d) Все перечисленное
2. Какие помещения должны быть в составе лаборатории?
(a) Лаборатория физико-химических исследований (b) Лаборатория микробиологических исследований (c) Дегустационный зал (d) Все перечисленное
3. Каким образом планируется работа в лаборатории?
(a) На основании годового плана работы предприятия (b) На основании календарного плана (c) На основании еженедельных планов (d) Все перечисленное
4. Кто возглавляет работу лаборатории?
(a) Заведующий лабораторией (b) Старший лаборант (c) Лаборант (d) Технолог
5. Какие обязанности у лаборанта?
(a) Проведение анализов (b) Ведение документации (c) Соблюдение техники безопасности (d) Все перечисленное
6. Какие основные правила техники безопасности в лаборатории?
(a) Работать в спецодежде (b) Соблюдать правила работы с оборудованием (c) Не оставлять без присмотра работающее оборудование (d) Все перечисленное
7. Какие основные первичные документы используются в лаборатории?
(a) Журнал регистрации анализов (b) Акт приемки сырья (c) Акт отбора проб (d) Все перечисленное
8. Каким образом осуществляется контроль за санитарным состоянием производства?
(a) Визуальный осмотр (b) Отбор смывов (c) Лабораторные исследования (d) Все перечисленное
9. Какие методы микробиологического контроля используются?
(a) Микроскопирование (b) Определение количества клеток микроорганизмов (c) Посев на питательные среды (d) Все перечисленное
10. Какие объекты подлежат микробиологическому контролю?
(a) Сырье (b) Готовая продукция (c) Оборудование (d) Все перечисленное

Тема 2. Технохимический контроль поступающего винограда и правила его переработки. Технохимический контроль переработки винограда
1. Какие методы используются для определения сахаристости винограда при созревании?
a) Денсиметрический метод b) Рефрактометрический метод c) Титрометрический метод d) Все перечисленные
2. Каковы нормативные значения сахаристости винограда для столовых вин?
a) 16-18% b) 18-20% c) 20-22% d) 22-24%
3. Каким образом происходит сульфитирование сусла?
a) Добавлением сернистого ангидрида b) Добавлением сульфата калия c) Добавлением бентонита d) Добавлением дрожжей
4. Как определить общее и свободное диоксид серы в сусле?
a) Денсиметрическим методом b) Рефрактометрическим методом c) Титрометрическим методом d) Органолептическим методом

9. Как построить график брожения?
a) Откладывать значения плотности бродящего сусла по оси X b) Откладывать значения температуры брожения по оси Y c) Откладывать значения спирта в бродящем сусле по оси Y
10. Какие факторы влияют на температуру брожения?
a) Вид дрожжей b) Сахаристость сусла c) pH сусла d) Все перечисленные

Тема 3. Схемы технологического контроля на винодельческом предприятии
1. На какие этапы делится технологический контроль в винодельческом производстве?
a) Контроль сырья, контроль брожения, контроль готовой продукции. b) Контроль сырья, контроль купажирования, контроль розлива. c) Контроль сахаристости, контроль кислотности, контроль спиртуозности.
2. Какие методы используются для контроля качества виноматериалов и вин?
a) Органолептический анализ, физико-химические методы, микробиологические методы. b) Органолептический анализ, визуальный контроль, титрование. c) Определение цвета, определение прозрачности, определение вкуса.
3. Какие показатели определяются при органолептическом анализе виноматериалов и вин?
a) Цвет, аромат, вкус, прозрачность. b) Содержание спирта, содержание сахара, титруемая кислотность. c) Содержание летучих кислот, содержание металлов, содержание фенольных веществ.
4. Как правильно отобрать пробу виноматериала или вина для анализа?
a) Из разных мест емкости, в чистую посуду, в объеме не менее 500 мл. b) Из центральной части емкости, в любую посуду, в объеме не менее 100 мл. c) Из верхней части емкости, в мерную колбу, в объеме не менее 250 мл.
5. Каким методом определяется содержание летучих кислот в виноматериалах и винах?
a) Титрованием. b) Спектрофотометрией. c) Хроматографией.
6. Каким методом определяется содержание металлов в виноматериалах и винах?
a) Атомно-абсорбционной спектрометрией. b) Рефрактометрией. c) Фотометрией.
7. Каким методом определяется содержание фенольных веществ в виноматериалах и винах?
a) Спектрофотометрией. b) Хроматографией. c) Титрованием.
8. Какие методы используются для определения склонности виноматериалов и вин к помутнениям?
a) Физико-химические методы, биохимические методы, микробиологические методы. b) Органолептический анализ, визуальный контроль, титрование. c) Определение цвета, определение прозрачности, определение вкуса.
9. Какие методы используются для стабилизации виноматериалов и вин к помутнениям?
a) Осветление, фильтрация, пастеризация. b) Добавление сульфитов, добавление сорбентов, добавление ферментов. c) Охлаждение, нагревание, изменение pH.
10. Какие этапы контроля включает производство коньяков?
a) Контроль сырья, контроль брожения, контроль дистилляции, контроль выдержки, контроль купажирования, контроль розлива. b) Контроль сахаристости, контроль кислотности, контроль спиртуозности. c) Контроль цвета, контроль прозрачности, контроль вкуса.

Тема 4. ТХК предприятий спиртовой и ликероводочной продукции
1. Какие основные функции выполняет лаборатория химического и технологического контроля (ТХК) на предприятии спиртовой и ликероводочной продукции?
a) Контроль качества сырья и готовой продукции b) Разработка новых рецептов и технологий c) Очистка сточных вод d) Маркетинг и реклама продукции
2. Какие методы контроля качества сырья и готовой продукции используются в лаборатории ТХК?
a) Физические методы (определение плотности, температуры, цвета) b) Химические методы (определение содержания спирта, сахара, кислот) c) Микробиологические методы (определение содержания микроорганизмов) d) Все перечисленное
3. Какие показатели качества определяются при приемке зерна для спиртового производства?
a) Влажность b) Содержание клейковины c) Зерновая примесь d) Все перечисленное
4. Какие показатели качества определяются при приемке воды для спиртового производства?
a) Жесткость b) Содержание солей c) Окисляемость d) Все перечисленное
5. Какие стадии включает в себя процесс брожения при производстве спирта?
a) Сбраживание b) Оспиртование c) Ретификация d) Все перечисленное
6. Какие методы используются для очистки спирта-сырца?
a) Фильтрация b) Ректификация c) Очистка активированным углем d) Все перечисленное
7. Какие виды спирта ректификата производятся в России?
a) Спирт "Люкс" b) Спирт "Экстра" c) Спирт "Базис" d) Все перечисленное
8. Какие основные категории ликероводочной продукции существуют?
a) Водка b) Ликеры c) Настойки d) Все перечисленное
9. Какие требования к качеству и безопасности ликероводочной продукции установлены в Российской Федерации?
a) ГОСТ b) ТР ТС 021/2011 c) СанПиН d) Все перечисленное
10. Каким образом система менеджмента качества (например, ISO 9001) может быть применена в спиртовом и ликероводочном производстве?
a) Повышение качества продукции b) Снижение себестоимости продукции c) Повышение конкурентоспособности предприятия d) Все перечисленное

Тема 5. Сырье и вспомогательные материалы для спиртового и ликероводочных производств
1. Какие показатели качества определяются при приемке зерна для солодоращения?
a) Влажность, сорность, содержание белка, стекловидность, зараженность вредителями. b) Цвет, вкус, запах, содержание крахмала, кислотность. c) Крепость, содержание спирта, содержание сивушного масла.
2. Как влияет сорт и качество зерна на выход и качество спирта?
a) Не влияет. b) Влияет на выход и качество спирта. c) Влияет только на качество спирта.
3. Какие показатели качества определяют при приемке свежего плодово-ягодного сырья?
a) Зрелость, цвет, вкус, запах, содержание сахаров, кислотность. b) Влажность, сорность, содержание белка,

a) Обеспечивают безопасность продукции для потребителей. b) Обеспечивают соответствие продукции заявленным характеристикам. c) Обеспечивают унификацию методов контроля качества.

Тема 6. Товарная продукция спиртовой и ликероводочной промышленности
1. Какие показатели качества определяют спирт-ректификат?
a) Крепость, содержание метанола, альдегидов, сивушных масел, эфиров. b) Цвет, вкус, запах, прозрачность. c) Кислотность, щелочность, массовая концентрация сухих веществ.
2. Как влияет содержание примесей на качество спирта?
a) Ухудшает органолептические показатели (вкус, запах). b) Повышает крепость спирта. c) Не влияет на качество спирта.
3. Каким образом происходит очистка спирта от сивушного масла и других примесей?
a) Фильтрация, ректификация, адсорбция. b) Разбавление водой. c) Добавление ароматизаторов.
4. Какие показатели качества определяются при приемке водки?
a) Крепость, содержание метанола, альдегидов, сивушных масел, эфиров, органолептические показатели (цвет, вкус, запах, прозрачность). b) Содержание сахара, кислотность. c) Вязкость, плотность.
5. Как классифицируются ликероводочные изделия по крепости?
a) Особые, крепкие, полукрепкие, ликеры. b) Светлые, темные, полутемные. c) Сладкие, полусладкие, горькие.
6. Как происходит купажирование ликероводочных изделий?
a) Смешивание спирта, воды, сахарного сиропа, ароматизаторов и других ингредиентов. b) Очистка спирта. c) Разбавление водой.
7. Опишите схему контроля качества процесса расфасовки и оформления ликероводочной продукции.
a) Контроль качества тары, розлив, укупорка, оформление этикеток, контроль качества готовой продукции. b) Фильтрация, очистка, ректификация. c) Дегустация.
8. Как оптимизировать производство ликероводочной продукции с учетом требований к качеству и себестоимости?
a) Использование высококачественного сырья, современных технологий, оптимизация логистики. b) Использование более дешевого сырья, упрощение технологического процесса. c) Увеличение цены на продукцию.
9. Как система менеджмента качества (например, ISO 9001) может быть применена в ликероводочном производстве?
a) Повышение качества продукции, снижение себестоимости, оптимизация производства. b) Увеличение ассортимента продукции. c) Снижение цены на продукцию.
10. Как требования законодательства и стандартов (ГОСТ, ТР ТС) влияют на производство и реализацию ликероводочной продукции?
a) Обеспечивают безопасность и качество продукции, защищают права потребителей. b) Увеличивают расходы производителей. c) Снижают конкурентоспособность продукции.

Тема 7. ТХК пивоваренного и безалкогольного производства
1. Какие основные функции выполняет лаборатория химического и технологического контроля (ТХК) пивоваренного производства?
a) Контроль качества сырья и готовой продукции; b) Разработка новых рецептов пива; c) Очистка сточных вод; d) Все перечисленное.
2. Какие показатели качества определяются при приемке солода?
a) Влага; b) Экстрактивность; c) Цветность; d) Все перечисленное.
3. Как влияет качество воды на вкус и аромат пива?
a) Не влияет; b) Влияет на цвет; c) Влияет на вкус и аромат; d) Влияет на пенообразование.
4. Какие методы контроля используются на различных этапах производства пива?
a) Физические; b) Химические; c) Микробиологические; d) Все перечисленное.
5. Как определить момент окончания брожения пива?
a) По вкусу; b) По запаху; c) По плотности; d) По образованию пены.
6. Какие показатели качества определяются при контроле готового пива?
a) Спиртуозность; b) Экстрактивность; c) Цветность; d) Все перечисленное.
7. Опишите схему технохимического лабораторного контроля пивоваренного производства.
a) Приемка сырья -> Контроль технологического процесса -> Контроль готового пива; b) Контроль готового пива -> Контроль технологического процесса -> Приемка сырья; c) Контроль технологического процесса -> Приемка сырья -> Контроль готового пива; d) Контроль технологического процесса -> Контроль готового пива -> Приемка сырья.
8. Как оптимизировать производство пива с учетом требований к качеству и себестоимости?
a) Использовать более дешевое сырье; b) Использовать более современное оборудование; c) Усовершенствовать технологический процесс; d) Все перечисленное.
9. Как система менеджмента качества (например, ISO 9001) может быть применена в пивоваренном производстве?
a) Повысить качество продукции; b) Снизить себестоимость продукции; c) Повысить конкурентоспособность продукции; d) Все перечисленное.
10. Как требования законодательства и стандартов (ГОСТ, ТР ТС) влияют на производство и реализацию пива?
a) Определяют минимальные требования к качеству; b) Определяют максимальную цену; c) Определяют правила маркировки; d) Все перечисленное.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ
Тема 1. Организация работы и функции технохимической лаборатории на винодельческих заводах
Задание 1:
1. Ознакомиться с планом и структурой производственно-технологической лаборатории винодельческого завода.
2. Изучить штатное расписание лаборатории и обязанности сотрудников.
3. Осмотреть помещения и оборудование лаборатории.
Задание 2:
1. Изучить правила техники безопасности в лаборатории.
2. Провести инструктаж по технике безопасности с лаборантами.

Тема 2. Технохимический контроль поступающего винограда и правила его переработки. Технохимический контроль переработки винограда

1. Наблюдение за ходом созревания винограда:
• Задание:
o Еженедельно отбирать среднюю пробу винограда (100 ягод) с каждого участка.
o Измерять сахаристость и кислотность винограда.
o Вести записи в журнале наблюдений.
o Построить графики изменения сахаристости и кислотности в зависимости от времени.
o Сделать выводы о степени созревания винограда и о том насколько он подходит для приготовления различных сортов вина
2. Контроль приемки винограда:
• Задание:
o Провести визуальный осмотр винограда на предмет повреждений, гнили, болезней.
o Определить сахаристость и кислотность винограда денсиметрическим или рефрактометрическим методом.
o Сравнить полученные результаты с нормативными значениями для данного типа вина.
o При необходимости провести дополнительные анализы (например, на содержание фенольных веществ).
o Сделать выводы о соответствии качества винограда требованиям.
3. Технохимический контроль переработки винограда:
3.1. Сульфитирование сусла:
• Задание:
o Добавить в сусло необходимое количество сернистого ангидрида (SO2) в виде диоксида серы или сульфитов.
o Определить общее и свободное SO2 методом прямого йодометрического титрования.
o Убедиться, что содержание SO2 находится в допустимых пределах.
3.2. Обработка сусла бентонитом:
• Задание:
o Приготовить раствор бентонита и добавить его в сусло.
o Провести пробную обработку в лабораторных условиях для определения оптимальной дозировки бентонита.
o Оценить эффективность обработки сусла бентонитом.
3.3. Контроль брожения:
• Задание:
o Ежедневно измерять плотность бродящего сусла.
o Определять содержание сахаров и спирта в ходе брожения.
o Построить график брожения.
o Контролировать температуру брожения.
o При необходимости корректировать ход брожения (например, путем добавления дрожжей, подкормки сусла, регулирования температуры).
3.4. Определение спирта:
• Задание:
o Провести отгонку спирта из вина.
o Измерить плотность спирта-сырца.
o Определить содержание спирта в вине с помощью спиртомера.
3.5. Определение сахаров:
• Задание:
o Использовать один из методов определения сахаров (например, рефрактометрический, фотометрический).
o Сравнить полученные результаты с табличными значениями для определения типа вина (сухое, полусухое, полусладкое, сладкое).
3.6. Построение графика брожения:
• Задание:
o На оси абсцисс отложить время, на оси ординат - плотность бродящего сусла или содержание сахаров.
o Соединить точки на графике плавной линией.
o Проанализировать график и сделать выводы о скорости и полноте брожения.

Тема 3. Схемы технологического контроля на винодельческом предприятии

Задание 1:
1. Опишите этапы технологического контроля виноградных вин и виноматериалов.
2. Перечислите методы контроля качества виноматериалов и вин.
3. Охарактеризуйте методы органолептического анализа.
4. Опишите методы определения летучих кислот, металлов, фенольных веществ.
5. Перечислите методы испытаний виноматериалов на склонности к помутнениям.
6. Дайте рекомендации по обработке виноматериалов и вин с целью стабилизации их к различным видам помутнений.

Задание 2:
1. Опишите этапы и методы технологического контроля производства коньяков.
2. Перечислите отличия в технологическом контроле коньяков от контроля виноградных вин.

Задание 3:
1. Опишите этапы и методы технологического контроля производства винных напитков.
2. Охарактеризуйте особенности технологического контроля производства винных напитков.

Задание 4:
1. Опишите этапы и методы технологического контроля производства газированных и игристых вин.
2. Перечислите отличия в технологическом контроле газированных и игристых вин от контроля виноградных вин.

Задание 5:
1. Изучите правила отбора образцов виноматериалов и вин для анализа

4. Заполните протокол органолептического анализа.
Задание 6:
1. Изучите методы определения летучих кислот, металлов, фенольных веществ в виноматериалах и винах.
2. Определите содержание летучих кислот, металлов, фенольных веществ в отобранных образцах.
3. Заполните протокол испытаний.
Задание 7:
1. Изучите методы испытаний виноматериалов на склонности к помутнениям.
2. Проведите испытания отобранных образцов на склонность к помутнениям.
3. Заполните протокол испытаний.
Задание 8:
1. Разработайте рекомендации по обработке виноматериалов и вин с целью стабилизации их к различным видам помутнений.

Тема 4. ТХК предприятий спиртовой и ликероводочной продукции
Задание 1:
1. Изучите нормативную документацию, регламентирующую работу лаборатории ТХК:
o ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»;
o СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»;
o ФЗ № 171-ФЗ «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции».
2. Опишите основные функции лаборатории ТХК.
3. Составьте схему организационной структуры лаборатории ТХК.
4. Перечислите основные виды испытаний, проводимых в лаборатории ТХК.
Задание 2:
1. Изучите химические и физические свойства основных видов сырья, используемого в спиртовом и ликероводочном производстве:
o Зерно (пшеница, рожь, ячмень);
o Картофель;
o Меласса;
o Плоды и ягоды.
2. Опишите влияние качества сырья на выход и качество спирта.
3. Перечислите методы контроля качества сырья.
Задание 3:
1. Изучите нормативные требования и стандарты качества для этилового спирта и алкогольной продукции:
o ГОСТ Р 51355-2009 «Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия»;
o ГОСТ 12712-2013 «Водка. Общие технические условия»;
o ГОСТ Р 52194-2003 «Ликеры. Общие технические условия».
2. Опишите основные показатели качества этилового спирта и алкогольной продукции.
3. Перечислите методы контроля качества готовой продукции.
Задание 4:
1. Проведите лабораторные испытания по определению следующих показателей качества спирта:
o Крепость;
o Содержание метанола;
o Содержание сивушного масла;
o Цветность.
2. Оформите протоколы испытаний.
3. Сделайте выводы о соответствии качества спирта требованиям нормативной документации.
Задание 5:
1. Разработайте методику контроля качества водки по одному из показателей:
o Содержание альдегидов;
o Массовая концентрация сахаров;
o Органолептические показатели.
2. Опишите методику в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2019.

Тема 5. Сырье и вспомогательные материалы для спиртового и ликероводочных производств
Задание 1:
• Ознакомиться с основными показателями качества зерна для солодоращения:
o Влага
o Экстрактивность
o Клейковина
o Зерновая примесь
o Сорная примесь
o Всхожесть
• Определить показатели качества зерна по ГОСТ 30497-97 "Зерно пивоваренное. Ячмень. Технические условия".
• Сделать вывод о пригодности зерна для солодоращения.
Задание 2:
• Изучить основные показатели качества свежего плодово-ягодного сырья:
o Внешний вид
o Цвет
o Вкус

о Кислотность
• Определить показатели качества свежего плодово-ягодного сырья по ГОСТ 28511-90 "Плоды и ягоды свежие. Технические условия".
• Сделать вывод о пригодности сырья для ликероводочного производства.
Задание 3:
• Ознакомиться с основными показателями качества сушеного плодово-ягодного сырья:
о Влага
о Содержание сахаров
о Кислотность
о Содержание сернистого ангидрида
• Определить показатели качества сушеного плодово-ягодного сырья по ГОСТ 1204-89 "Плоды и ягоды сушеные. Технические условия".
• Сделать вывод о пригодности сырья для ликероводочного производства.
Задание 4:
• Изучить полупродукты и отходы спиртового и ликероводочного производств:
о Спиртовая брага
о Барда
о Сивушное масло
о Головная фракция
• Описать способы их использования и утилизации.
Задание 5:
• Ознакомиться со схемой контроля качества процесса очистки сортировки активным углем:
о Отбор проб
о Определение органолептических показателей
о Определение физико-химических показателей
• Описать методы контроля качества на каждом этапе.
Задание 6:
• Подготовить презентацию на тему: "Современные аналитические инструменты для контроля качества сырья и продукции в спиртовом и ликероводочном производстве".

Тема 6. Товарная продукция спиртовой и ликероводочной промышленности
Теоретическая часть:
1. Изучите основные показатели качества спирта-ректификата и спирта-сырца:
о крепость;
о содержание примесей (метанол, альдегиды, сивушные масла);
о органолептические показатели (цвет, вкус, запах).
2. Изучите основные показатели качества сивушного масла и головной фракции этилового спирта:
о состав;
о физико-химические показатели;
о область применения.
3. Изучите основные показатели качества водки:
о крепость;
о содержание примесей;
о органолептические показатели.
4. Изучите основные показатели качества ликероводочных изделий:
о крепость;
о содержание сахара;
о содержание экстрактивных веществ;
о вкусовые и ароматические характеристики;
о цвет.
5. Ознакомьтесь с схемой контроля качества процесса расфасовки и оформления ликероводочной продукции.
Практическая часть:
1. Определение крепости спирта:
о Используйте спиртометр или ареометр.
о Проведите измерения в соответствии с инструкциями.
о Запишите результаты.
2. Определение органолептических показателей спирта:
о Оцените цвет, вкус и запах спирта.
о Сравните результаты с требованиями ГОСТа.
3. Определение качества водки:
о Проведите измерения крепости водки.
о Оцените органолептические показатели водки.
о Сравните результаты с требованиями ГОСТа.
4. Ознакомление с процессом контроля качества и оформления ликероводочной продукции:
о Изучите технологическую инструкцию по розливу и оформлению ликероводочной продукции.
о Ознакомьтесь с оборудованием для розлива и оформления продукции.
о Проследите за ходом технологического процесса.

Тема 7. ТХК пивоваренного и безалкогольного производства
Задание 1. Определение влажности солода
1. Измельчить солод в лабораторной мельнице.
2. Р[illegible]

3. Высушить навеску в сушильном шкафу при температуре 105°C в течение 1 часа.
4. Охладить в эксикаторе и взвесить.
5. Рассчитать влажность солода по формуле:
W = (m1 - m2) / m1 * 100%
Задание 2. Определение экстрактивности сусла
1. Отфильтровать пивное сусло.
2. Взять 20 мл пивного сусла.
3. Добавить 20 мл дистиллированной воды.
4. Перемешать и поместить в пикнометр.
5. Измерить плотность сусла при 20°C.
6. Рассчитать экстрактивность сусла по таблице Брикса.
Задание 3. Определение спиртуозности пива
1. Взять 100 мл пива.
2. Перегнать пиво в аппарате Сокслета.
3. Измерить объем полученного дистиллята.
4. Определить крепость дистиллята спиртометром.
5. Рассчитать спиртуозность пива по формуле:
A = B * V / 100
Задание 4. Определение pH пива
1. Взять 10 мл пива.
2. Опустить в пиво pH-электрод.
3. Измерить pH пива.
Задание 5. Органолептическая оценка пива
1. Налить пиво в дегустационный бокал.
2. Оценить цвет, прозрачность, аромат, вкус и пеностойкость пива.

**6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.**
ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ
Знать:
1. Перечислите основные функции технохимической лаборатории на винодельческом заводе.
2. Назовите основные помещения, входящие в состав технохимической лаборатории.
3. Дайте определение "технологического запаса фенольных веществ" в винограде.
4. Перечислите основные этапы контроля переработки винограда.
5. Перечислите этапы технологического контроля производства виноградных вин.
6. Назовите методы контроля качества виноматериалов и вин.
7. Перечислите основные виды сырья, используемого в спиртовом и ликероводочном производстве.
8. Дайте определение "спирта-ректификата".
9. Назовите основные показатели качества зерна для солодоращения.
10. Перечислите методы определения качества свежего плодово-ягодного сырья.
11. Перечислите методы определения содержания головной фракции в этиловом спирте.
12. Дайте определение "водки".
13. Назовите основные функции лаборатории ТХК пивоваренного производства.
14. Перечислите методы контроля качества сырья для пивоварения.
15. Дайте определение "экстрактивности" пива.

Уметь:
1. Сформулируйте основные функции производственно-технологической лаборатории на винодельческом заводе.
2. Как осуществляется контроль за ходом созревания винограда?
3. Каким образом проводится отбор средних проб винограда для анализа?
4. Раскройте понятие "органолептический анализ" и его роль в контроле качества вин.
5. Как проводится контроль за температурой брожения виноматериалов?
6. Сформулируйте основные функции лаборатории химического и технологического контроля в производстве этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции.
7. Охарактеризуйте химические и физические свойства основных видов сырья, используемого в производстве спиртовой и ликероводочной продукции.
8. Сформулируйте основные показатели качества зерна для солодоращения.
9. Охарактеризуйте современные аналитические инструменты для контроля качества продукции.
10. Сформулируйте основные показатели качества водки.
11. Перечислите основные показатели качества ликероводочных изделий.
12. Охарактеризуйте схему контроля процесса расфасовки и оформления ликероводочной продукции.
13. Как осуществляется контроль качества готового пива?
14. Охарактеризуйте навыки работы с современным лабораторным оборудованием и инструментами, используемыми в химическом и технологическом контроле.
15. Как правильно провести анализ сырья для пивоваренной промышленности?

Владеть:

2. Рассчитать кислотность сусла, если при титровании 10 мл сусла 0,1 н. раствором NaOH потребовалось 12 мл щелочи
3. Определить содержание спирта в бродящем сусле, если его плотность составляет 1,020 г/см³.
4. Рассчитать количество диоксида серы, необходимого для сульфитации 1000 л сусла, если его концентрация должна быть 50 мг/л.
5. Определить экстрактивность сусла, если его плотность составляет 1,060 г/см³.
6. Рассчитать количество бентонита, необходимого для обработки 1000 л сусла, если его доза составляет 100 г/гл.
7. Сколько литров воды необходимо добавить к 100 л 96%-ного спирта, чтобы получить 40%-ный раствор?
8. Определите крахмальность зерна, если при его анализе 5 г муки дали 0,2 г глюкозы.
9. Определите содержание сивушного масла в спирте-сырце, если его этерификация составила 7%
10. Определите содержание сахаров в сусле, если его плотность при 20°C составляет 1080 г/см³.
11. Рассчитать количество спирта, которое можно получить из 1 тонны зерна, если его крахмалистость составляет 60%, а выход спирта из 1 кг крахмала - 0,45 л.
12. Определить влажность зерна для солодоращения, если его масса до высушивания составляет 100 г, а после - 90 г.
13. Спирт-ректификат крепостью 96,6% об. разбавили водой до крепости 40% об. Сколько воды (в литрах) было добавлено к 10 литрам спирта-ректификата?
14. Рассчитайте себестоимость 1 литра водки, если известно, что стоимость 1 литра спирта-ректификата составляет 100 рублей, а расходы на другие материалы и производство – 50 рублей.
15. При анализе солода было получено, что его влажность составляет 5%. Сколько воды (в кг) необходимо добавить к 100 кг солода, чтобы получить сусло с экстрактивностью 12%?

ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ
Знать:
1. Какая из перечисленных задач НЕ является функцией технохимической лаборатории на винодельческом заводе?
a) Контроль качества поступающего винограда b) Контроль за соблюдением санитарных норм на производстве c) Разработка рецептов новых вин d) Осуществление продаж готовой продукции
2. Каким документом регламентируются правила отбора средних проб винограда для анализа?
a) ГОСТ 31613-2014 "Виноград винный. Методы определения сахаристости, кислотности и титруемой кислотности" b) СанПиН 2.3.2.1078-01 "Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов" c) Инструкция по санитарно-микробиологическому контролю производства виноградных вин d) Приказ Минсельхоза РФ № 448 от 16.11.2015 "Об утверждении Правил виноделия"
3. Каким методом определяется содержание сахаров при приемке винограда?
a) Денсиметрическим b) Рефрактометрическим c) Йодометрическим d) Химическим
4. Каким образом проводится сульфитирование сусла?
a) Добавлением сернистого ангидрида (SO2) b) Добавлением сульфата натрия (Na2SO4) c) Добавлением серной кислоты (H2SO4) d) Добавлением сульфита натрия (Na2SO3)
5. Каким методом определяется спирт в отгоне?
a) Денсиметрическим b) Рефрактометрическим c) Йодометрическим d) С помощью спиртомера
6. Какие методы используются для контроля качества виноматериалов и вин?
a) Органолептический анализ b) Физико-химические методы c) Микробиологические методы d) Все перечисленные
7. Каким документом регламентируются требования к качеству этилового спирта?
a) ГОСТ Р 51355-2014 "Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия" b) СанПиН 2.3.2.1078-01 "Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов" c) ФЗ № 171-ФЗ "О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции" d) Приказ Минздрава РФ № 302н от 12.05.2010 "Об утверждении Порядка проведения обязательных медицинских осмотров работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также на работах, связанных с движением транспорта"
9. Какие методы используются для определения летучих кислот в вине?
(a) Титрование (b) Газовая хроматография (c) Спектрофотометрия
10. Какие показатели качества определяются для спирта-ректификата?
(a) Крепость (b) Содержание метанола (c) Содержание сивушных масел (d) Все перечисленное

Уметь:
1. Какие методы используются для определения летучих кислот в виноматериалах?
a) Титрование; b) Спектрофотометрия; c) Газовая хроматография; d) Все перечисленное.
2. Как правильно отобрать пробу вина для органолептического анализа?
a) Из любой емкости; b) Из середины партии; c) Из верхней части емкости; d) Из нижней части емкости.
3. Какие факторы могут привести к помутнению вина?
a) Физико-химические; b) Биохимические; c) Микробиологические; d) Все перечисленное.
4. Как можно стабилизировать вино к помутнениям?
a) Охлаждение; b) Фильтрация; c) Добавление оклеивающих веществ; d) Все перечисленное.
5. Какие показатели качества определяются при приемке зерна для спиртового производства?
a) Влажность; b) Засоренность; c) Экстрактивность; d) Все перечисленное.
6. Какие методы используются для контроля качества спирта-ректификата?
a) Определение крепости; b) Определение содержания метанола; c) Определение содержания сивушных масел; d) Все перечисленное.
7. Как правильно организовать работу лаборатории ТХК на ликероводочном предприятии?
a) Обеспечить наличие необходимого оборудования; b) Обеспечить квалифицированный персонал; c) Разработать методики контроля качества; d) Все перечисленное.
8. Какие показатели качества определяются при приемке плодово-ягодного сырья?
a) Внешний вид; b) Вкус и запах; c) Содержание сахаров; d) Все перечисленное.

6. Какие методы используются для контроля качества спирта?
a) Органолептический; b) Физико-химический; c) Хроматографический; d) Все перечисленное.
7. Как можно очистить спирт от сивушного масла?
a) Ректификация; b) Фильтрация; c) Адсорбция; d) Все перечисленное.
8. Какие показатели качества определяются при приемке водки?
a) Крепость; b) Прозрачность; c) Вкус и запах; d) Все перечисленное.
9. Как классифицируются ликероводочные изделия по крепости?
a) Крепкие; b) Полукрепкие; c) Ликеры; d) Все перечисленное.
10. Какие функции выполняет лаборатория химического и технологического контроля пивоваренного производства?
a) Контроль качества сырья; b) Контроль технологического процесса; c) Контроль качества готового пива; d) Все перечисленное.

**6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)**

Учебным планом не предусмотрено

**6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с рекомендованной литературой:
При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например:  индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;  фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;  решение задач и упражнений по образцу;  решение вариантных задач и упражнений;  решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;  проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.  выполнение контрольных работ;  работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает:  изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы);  выполнение необходимых расчетов и экспериментов;  оформление отчета с заполнением необходимых таблиц,

построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам;  по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.
Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительными элементы:
- приложения;
- библиографический список.
Требования к содержанию отчёта:
1. Титульный лист
В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.
В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.
Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.
В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).
2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.
3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.
Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.
Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.
Структура реферата:
1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты,

представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».
При проверке реферата оцениваются:
 знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
 характеристика реализации цели и задач исследования;
 степень обоснованности аргументов и обобщений;
 качество и ценность полученных результатов;
 использование литературных источников;
 культура письменного изложения материала;
 культура оформления материалов работы.
Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):
Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.
• Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
• Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
• Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
• Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
• Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
• Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:
- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.
Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная

оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также
решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и
самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов,
воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных
положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис).

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.
Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания и упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по учебной дисциплине (разделу). Тестирование позволяет оценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии и творческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.
При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:
- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплине;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи, теоретические концепции и подходы;
- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарских занятий.
При выполнении тестовых заданий рекомендуется:
- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может быть несколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. По завершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на него продуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету/ зачету с оценкой

В ходе подготовки к зачету/зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету/зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- перечнем знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету/зачету с оценкой.
После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета/зачета с оценкой.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| **7.1. Рекомендуемая литература** | |
| **7.1.1. Основная литература** | |
| Л.1.1 | Белкина Р. И., Губанова В. М., Губанов М. В. Технология производства солода, пива и спирта [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 104 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/149306 |
| Л.1.2 | Оганесянц Л. А., Панасюк А. Л., Гернет М. В., Зайнуллин Р. А., Кунакова Р. В. Технология безалкогольных напитков [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 300 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/110910 |
| **7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства** | |
| 7.2.1 | Microsoft Windows 10 |
| 7.2.2 | Kaspersky Endpoint Security |
| 7.2.3 | Microsoft Office 2013 Standard |

| 7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет | |
|---|---|
| 7.3.1 | Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/ |
| 7.3.2 | Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/ |
| 7.3.3 | Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/ |
| 7.3.4 | Электронно-библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: https://biblio-online.ru/ |
| 7.3.5 | Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/ |
| 7.3.6 | "Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/ |

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 8.1 | Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-20 а - Лаборатория : Модельная установка для непрерывной шампанизации. Картриджи для мембранной фильтрации. Теплообменная пластина пластинчатого теплообменника. Фильтр-картон для фильтрации (Орион-60). Магазин для этикеток этикеровочного автомата (Универселла 723). Магазин для кольереток. Разливочное устройство для автомата «Вента -48». Электронный счетчик (штучного учета) (УСБ-5). Электромеханический счетчик (для штучного учета). Модель конвейера для бутылок. Головка автомата для укладки бутылок в ящики (SIAT-40). Турникетная группа для технологического оборудования (универсальная). Комплекты этикеток, кольереток. Мюзле-пробки, колпачки. Термогильза для измерения температуры «ТСБ5». Наливная трубка для глубинного розлива. Наливная трубка для шатрового метода розлива. Несущая цепь для бутылочного конвейера. Оборудование для химических анализов виноматериалов. Плунжерный насос для вязки жидкостей НД-25. Манжета для внешнего оформления горловины бутылок. Декоративные колпачки для отделки бутылок. Колбы, холодильники для химического анализа виноматериалов. Приводной барабан для конвейера Т1ВПШ. Дрожжи пивные и винные (образцы). Бентонит для обработки виноматериалов (образцы). Коллекция вин различных производителей. Справочная литература по производству пива, вин и крепких алкогольных напитков. Комплект технологических схем в виноделии. Плакаты схем технологического оборудования винодельческой отрасли |
| 8.2 | Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-31 - Учебная аудитория : Оснащен персональным компьютером, подключенным к сети Internet, графическими материалами, оборудованием по организации производства и обслуживания в сфере общественного питания. Наглядными пособиями по менеджменту (плакатами и стендами), различного рода графического материала, настенными таблицами по менеджменту и маркетингу, мультимедийным проектором, экраном, персональным компьютером, экранно-звуковыми пособиями (слайдами и презентациями по тематике курса) |

## 9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Назаренко С.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко С.А._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко С.А. _____

==========

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Назаренко С.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко С.А._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко С.А. _____

==========

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Назаренко С.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко С.А._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко С.А. _____

==========

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Назаренко С.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко С.А._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко С.А. _____