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
«28» марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.01.04 МОДУЛЬ ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ Технология спирта и ликероводочных изделий

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:	2025
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, 2025 г.

Программу составил(и):
канд.техн.наук доц. Магомедов Н.М.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Технология спирта и ликероводочных изделий"
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 27 марта 2025 г. протокол № 9 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)
22.003. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2019 г. N 694н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 июня 2020 г., регистрационный N 58531)

Руководитель ОПОП

канд. техн. наук, доцент Назаренко С.А.

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры

Индустрия питания и товарная экспертиза
Протокол от 27 марта 2025 г. №8

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:

углубление и расширение знаний по технологии пищевых биохимических производств, ликероводочных напитков, подготовка студентов к выполнению курсового и дипломного проектирования, а также повышение уровня профессиональной пригодности к практической деятельности.

1.2. Задачи:

подготовка студентов к деятельности в качестве инженера на спиртовом, ликероводочном, дрожжевом, пивоваренном, солодовенном, винодельческом заводах и заводах по производству безалкогольных напитков и кваса, в научно-исследовательских и проектных институтах, в специальных лабораториях бродильной промышленности.

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-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	5	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС -2.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3

Распределение часов дисциплины

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	8	8	8	8
В том числе электрон.	21	21	21	21
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

ПКС-3:Способен обеспечивать безопасную эксплуатацию и обслуживание оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства алкогольных и безалкогольных напитков; осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) при производстве алкогольных и безалкогольных напитков

ПКС-3.1: Знает требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству алкогольных и безалкогольных напитков, знает причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства алкогольных и безалкогольных напитков

ПКС-3.2: Умеет вести основные технологические процессы, использовать в производстве алкогольных и безалкогольных напитков ресурсо- и энергосберегающие технологии

ПКС-3.3: Владеет навыками обеспечения безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации 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	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.1.1. Технология пищевого этанола						
1.1	**Характеристика зернового сырья для производства спирта. Строение и химический состав зерна. Условия хранения зерна, процессы, происходящие при хранении. Способы хранения. Очистка зерна от примесей. Цель водно-тепловой обработки. Физико-химические и химические процессы, происходящие при водно-тепловой обработке. Потери сбраживаемых веществ и пути их снижения. Технология водно-тепловой обработки сырья. Методы и схемы водно-тепловой обработки. Факторы, влияющие на эффективность их работы. Теоретические основы непрерывного разваривания. Виды осахаривающих материалов. Общая характеристика ферментов. Приготовление солода. Выбор и характеристика сырья для получения солода. Требования, предъявляемые к солоду спиртовым производством. Основные физико-химические и биохимические процессы при замачивании. Способы замачивания зерна. Проращивание зерна. Приготовление солодового молока. Характеристика микроорганизмов – продуцентов ферментов, применяемых в спиртовом производстве. Ферментативный комплекс микроорганизмов – микроскопических плесневых грибов и бактерий. Факторы, влияющие на размножение микроорганизмов и биосинтез ферментов. Ферментативный гидролиз веществ сырья. Условия и способы осахаривания. Двухступенчатое осахаривание. Осахаривание с вакуум-охлаждением. Его преимущества. Двухступенчатое вакуум-охлаждение разваренной массы и сусла. Характеристика дрожжей,**	4	1	0	0	ПКС-2.1	Устный опрос

	применяемых в спиртовом производстве при переработке крахмалистого сырья. Динамика спиртового брожения осахаренной массы. Факторы, влияющие на скорость брожения. Способы сбраживания. Характеристика и состав бражки. Теория перегонки спирта. Фазовое равновесие в системе этиловый спирт – вода. Характеристика зависимости упругость пара – состав. Законы перегонки. Практика перегонки бражки. Типы брагоперегонных установок и их устройство. Получение спирта-сырца и его характеристика. Практика ректификации спирта. Аппаратурно-технологические схемы ректификационных и брагоректификационных установок. Установки прямого, полупрямого, косвенного и косвенно-прямоточного действия. Применение вакуума. Получение ректификованного спирта на брагоректификационной установке косвенно-прямоточного действия. Особенности эпюрации и ректификации мелассового спирта. Побочные продукты ректификации. Технология выделения сивушного масла из сивушной жидкости. Теоретический и практический выход спирта. Производственные потери и пути их снижения. Система учета производства. Элементы себестоимости продукции. **Знать:** **характеристику и закономерности развития микроорганизмов, осуществляющих ферментацию в производстве различных биотехнологических продуктов; принципиальные технологические схемы биотехнологического производства различных продуктов; технологическую характеристику основного сырья для биотехнологического получения различных продуктов бродильных производств.** **/Лек/**						
1.2	**Лабораторная работа №1. Контроль качества спиртовых дрожжей.** **Уметь:** **аналитически определять важнейшие технологические характеристики основного сырья бродильных производств; рассчитывать основные оценочные параметры биотехнологических**	4	1	0	0	ПКС-2.2,ПКС-2.3	Отчет по лабораторным работам

	процессов бродильных производств. **Владеть:** **- навыками составления принципиальных технологических схем различных биотехнологических производств.** **/Лаб/**						
1.3	**Лабораторная работа №2.Контроль качества зрелой бражки и спирта.** **Уметь:** **аналитически определять важнейшие технологические характеристики основного сырья бродильных производств;** **рассчитывать основные оценочные параметры биотехнологических процессов бродильных производств.** **Владеть:** **- навыками составления принципиальных технологических схем различных биотехнологических производств.** **/Лаб/**	4	1	0	0	ПКС-2.2,ПКС-2.3	Отчет по лабораторным работам
1.4	**Лабораторная работа №3. Контроль качества зернового сырья и мелассы.** **Уметь:** **аналитически определять важнейшие технологические характеристики основного сырья бродильных производств;** **рассчитывать основные оценочные параметры биотехнологических процессов бродильных производств.** **Владеть:** **- навыками составления принципиальных технологических схем различных биотехнологических производств.** **/Лаб/**	4	1	0	0	ПКС-2.2,ПКС-2.3	Отчет по лабораторным работам
1.5	**Лабораторная работа №4. Спиртовое брожение** **Уметь:** **аналитически определять важнейшие технологические характеристики основного сырья бродильных производств;** **рассчитывать основные оценочные параметры биотехнологических процессов бродильных производств.** **Владеть:** **- навыками составления принципиальных технологических схем различных биотехнологических производств.** **/Лаб/**	4	1	0	0	ПКС-2.2,ПКС-2.3	Отчет по лабораторным работам

1.6	**Самостоятельное ознакомление с литературой по теме** **Характеристика зернового сырья для производства спирта. Строение и химический состав зерна. Условия хранения зерна, процессы, происходящие при хранении. Способы хранения. Очистка зерна от примесей.** **Цель водно-тепловой обработки. Физико-химические и химические процессы, происходящие при водно-тепловой обработке. Потери сбраживаемых веществ и пути их снижения. Технология водно-тепловой обработки сырья. Методы и схемы водно-тепловой обработки. Факторы, влияющие на эффективность их работы. Теоретические основы непрерывного разваривания.** **Виды осахаривающих материалов. Общая характеристика ферментов. Приготовление солода. Выбор и характеристика сырья для получения солода. Требования, предъявляемые к солоду спиртовым производством. Основные физико-химические и биохимические процессы при замачивании. Способы замачивания зерна. Проращивание зерна. Приготовление солодового молока.** **Характеристика микроорганизмов – продуцентов ферментов, применяемых в спиртовом производстве. Ферментативный комплекс микроорганизмов – микроскопических плесневых грибов и бактерий. Факторы, влияющие на размножение микроорганизмов и биосинтез ферментов.** **Ферментативный гидролиз веществ сырья. Условия и способы осахаривания. Двухступенчатое осахаривание. Осахаривание с вакуум-охлаждением. Его преимущества. Двухступенчатое вакуум-охлаждение разваренной массы и сусла.** **Характеристика дрожжей, применяемых в спиртовом производстве при переработке крахмалистого сырья.** **Динамика спиртового брожения осахаренной массы. Факторы, влияющие на скорость брожения. Способы сбраживания. Характеристика и состав бражки.** **Теория перегонки спирта. Фазовое равновесие в системе этиловый спирт – вода. Характеристика зависимости упругость пара – состав. Законы перегонки. Практика перегонки бражки. Типы брагоперегонных установок и их**	4	34	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Вопросы для самоподготовки

	устройство. Получение спирта-сырца и его характеристика. Практика ректификации спирта. Аппаратурно-технологические схемы ректификационных и брагоректификационных установок. Установки прямого, полупрямого, косвенного и косвенно-прямоточного действия. Применение вакуума. Получение ректификованного спирта на брагоректификационной установке косвенно-прямоточного действия. Особенности эпюрации и ректификации мелассового спирта. Побочные продукты ректификации. Технология выделения сивушного масла из сивушной жидкости. Теоретический и практический выход спирта. Производственные потери и пути их снижения. Система учета производства. Элементы себестоимости продукции. **Знать:** **характеристику и закономерности развития микроорганизмов, осуществляющих ферментацию в производстве различных биотехнологических продуктов; принципиальные технологические схемы биотехнологического производства различных продуктов; технологическую характеристику основного сырья для биотехнологического получения различных продуктов бродильных производств.** **Уметь:** **аналитически определять важнейшие технологические характеристики основного сырья бродильных производств; рассчитывать основные оценочные параметры биотехнологических процессов бродильных производств.** **Владеть:** **- навыками составления принципиальных технологических схем различных биотехнологических производств. /Ср/**						
	Раздел 2.1.2. Технология хлебопекарных дрожжей						
2.1	**Меласса свекловичная. Требования, предъявляемые к мелассе, идущей на производство дрожжей. Применение, хранение, транспортировка мелассы. Основные химикаты, применяемые в производстве хлебопекарных дрожжей. Требования, предъявляемые к химикатам.**	4	1	0	0	ПКС-2.1	Устный опрос

	Прием, хранение и учет химикатов. Характеристика воды для производства дрожжей. Источники натурального биотина, их состав и обработка перед использованием. Синтетические биостимуляторы роста. Дезинфицирующие вещества и другие вспомогательные материалы. Приготовление мелассового сусла и растворов солей минерального питания. Подготовка мелассы, идущей в производство. Расы применяемых дрожжей и особенности их размножения на мелассовых средах. Лабораторные стадии выращивания дрожжей. Выращивание дрожжей в цехе чистых культур. Подготовка воздуха, воды, сусла, растворов солей. Технологический режим. Сепарация дрожжей. Хранение засевных дрожжей. Требования, предъявляемые к качеству засевных дрожжей. Выделение дрожжей из бражки. Схемы сепарирование дрожжей. Прессование, формовка и упаковка дрожжей. Производство сушеных дрожжей. Знать: характеристику и закономерности развития микроорганизмов, осуществляющих ферментацию в производстве различных биотехнологических продуктов; принципиальные технологические схемы биотехнологического производства различных продуктов; технологическую характеристику основного сырья для биотехнологического получения различных продуктов бродильных производств. /Лек/						
2.2	**Самостоятельное ознакомление с литературой по теме Меласса свекловичная. Требования, предъявляемые к мелассе, идущей на производство дрожжей. Применение, хранение, транспортировка мелассы. Основные химикаты, применяемые в производстве хлебопекарных дрожжей. Требования, предъявляемые к химикатам. Прием, хранение и учет химикатов. Характеристика воды для производства дрожжей. Источники натурального биотина, их состав и обработка перед использованием. Синтетические биостимуляторы роста. Дезинфицирующие вещества и другие вспомогательные**	4	31	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Вопросы для самоподготовки

	материалы. Приготовление мелассового сусла и растворов солей минерального питания. Подготовка мелассы, идущей в производство. Расы применяемых дрожжей и особенности их размножения на мелассовых средах. Лабораторные стадии выращивания дрожжей. Выращивание дрожжей в цехе чистых культур. Подготовка воздуха, воды, сусла, растворов солей. Технологический режим. Сепарация дрожжей. Хранение засевных дрожжей. Требования, предъявляемые к качеству засевных дрожжей. Выделение дрожжей из бражки. Схемы сепарирование дрожжей. Прессование, формовка и упаковка дрожжей. Производство сушеных дрожжей. Знать: характеристику и закономерности развития микроорганизмов, осуществляющих ферментацию в производстве различных биотехнологических продуктов; принципиальные технологические схемы биотехнологического производства различных продуктов; технологическую характеристику основного сырья для биотехнологического получения различных продуктов бродильных производств. Уметь: аналитически определять важнейшие технологические характеристики основного сырья бродильных производств; рассчитывать основные оценочные параметры биотехнологических процессов бродильных производств. Владеть: - навыками составления принципиальных технологических схем различных биотехнологических производств. /Ср/						
	Раздел 3.2.1. Технология водок						
3.1	**Прием, хранение и отпуск этилового спирта. Подготовка воды для производства водки, ликероводочных изделий и мойки бутылок. Требования, предъявляемые к исходной и умягченной воде. Способы подготовки воды. Методы умягчения воды и их выбор в зависимости от жесткости и щелочности воды. Применение обратного осмоса для умягчения и**	4	1	0	0	ПКС-3.1	Устный опрос

	очистки воды. Приготовление сортировки. Современная теория водно-спиртовых растворов. Физико-химические явления, происходящие при смешивании спирта с водой. Ассортимент водок, особенности их приготовления. Требования ГОСТа к ним. Обработка водно-спиртовых смесей активным углем. Теоретические основы процесса очистки водно-спиртовых смесей активным углем. Адсорбция примесей спирта. Окислительные процессы, происходящие при обработке водно-спиртовых смесей активным углем. Схема угольно-фильтрационной батареи. Технологические режимы работы угольных колонок при очистке различных сортов водок. Фильтрация сортировок и водок. Скоростные одно- и двухпоточные песочные фильтры. Знать: характеристику и закономерности развития микроорганизмов, осуществляющих ферментацию в производстве различных биотехнологических продуктов; принципиальные технологические схемы биотехнологического производства различных продуктов; технологическую характеристику основного сырья для биотехнологического получения различных продуктов бродильных производств. /Лек/						
3.2	**Лабораторная работа №5. Очистка этилового спирта от примесей методом простой перегонки при атмосферном давлении. Уметь: аналитически определять важнейшие технологические характеристики основного сырья бродильных производств; рассчитывать основные оценочные параметры биотехнологических процессов бродильных производств. Владеть: - навыками составления принципиальных технологических схем различных биотехнологических производств. /Лаб/**	4	1	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	Отчет по лабораторным работам
3.3	**Самостоятельное ознакомление с литературой по теме Прием, хранение и отпуск этилового спирта. Подготовка воды для производства**	4	31	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Вопросы для самоподготовки

	водки, ликероводочных изделий и мойки бутылок. Требования, предъявляемые к исходной и умягченной воде. Способы подготовки воды. Методы умягчения воды и их выбор в зависимости от жесткости и щелочности воды. Применение обратного осмоса для умягчения и очистки воды. Приготовление сортировки. Современная теория водно-спиртовых растворов. Физико-химические явления, происходящие при смешивании спирта с водой. Ассортимент водок, особенности их приготовления. Требования ГОСТа к ним. Обработка водно-спиртовых смесей активным углем. Теоретические основы процесса очистки водно-спиртовых смесей активным углем. Адсорбция примесей спирта. Окислительные процессы, происходящие при обработке водно-спиртовых смесей активным углем. Схема угольно-фильтрационной батареи. Технологические режимы работы угольных колонок при очистке различных сортов водок. Фильтрация сортировок и водок. Скоростные одно- и двухпоточные песочные фильтры. Знать: характеристику и закономерности развития микроорганизмов, осуществляющих ферментацию в производстве различных биотехнологических продуктов; принципиальные технологические схемы биотехнологического производства различных продуктов; технологическую характеристику основного сырья для биотехнологического получения различных продуктов бродильных производств. Уметь: аналитически определять важнейшие технологические характеристики основного сырья бродильных производств; рассчитывать основные оценочные параметры биотехнологических процессов бродильных производств. Владеть: - навыками составления принципиальных технологических схем различных биотехнологических производств. /Ср/						
	Раздел 4.2.2. Технология ликероводочных изделий						

4.1	**Сырье для приготовления ликероводочных изделий. Растительное сырье и условия его хранения. Классификация и строение растительного сырья Приготовление сахарного сиропа и колера. Требования к сахару-песку и сахару-рафинаду. Способы приготовления сиропов. Колер. Химические изменения, происходящие при нагревании сахара. Колероварочные котлы. Приготовление спиртованных соков. Технологическая схема получения соков. Прием, сортировка, мойка и измельчение плодово-ягодного сырья. Отделение соков прессованием. Применение пектолитических ферментов при получении соков. Консервирование соков. Спиртование. Расчет количества спирта. Осветление соков. Отстаивание соков. Технология плодово-ягодных морсов. Настаивание плодово-ягодного сырья. Выход морса. Требования к плодово-ягодным морсам. Хранение морсов. Извлечение спирта из мезги. Приготовление спиртованных настоев. Настаивание сырья с водно-спиртовым раствором. Методы настаивания: периодический, в экстракционной установке и непрерывный. Приготовление ароматных спиртов. Получение ароматных спиртов на перегонном аппарате, работающем под атмосферным давлением. Применение вакуум-аппаратов. Выход ароматного спирта и его качество. Потери спирта. Купажирование ликероводочных изделий. Классификация и ассортимент ликероводочных изделий. Рецептуры и методика расчета купажей. Розлив, оформление, хранение и отпуск ликероводочных изделий Знать: характеристику и закономерности развития микроорганизмов, осуществляющих ферментацию в производстве различных биотехнологических продуктов; принципиальные технологические схемы биотехнологического производства различных продуктов; технологическую характеристику основного сырья для биотехнологического получения различных продуктов бродильных производств.**	4	1	0	0	ПКС-3.1	Устный опрос

	/Лек/						
4.2	**Лабораторная работа №6. Анализ цветных ликероводочных изделий.** **Знать:** **характеристику и закономерности развития микроорганизмов, осуществляющих ферментацию в производстве различных биотехнологических продуктов; принципиальные технологические схемы биотехнологического производства различных продуктов; технологическую характеристику основного сырья для биотехнологического получения различных продуктов бродильных производств.** **Уметь:** **аналитически определять важнейшие технологические характеристики основного сырья бродильных производств; рассчитывать основные оценочные параметры биотехнологических процессов бродильных производств.** **Владеть:** **- навыками составления принципиальных технологических схем различных биотехнологических производств. /Лаб/**	4	1	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	Отчет по лабораторным работам
4.3	**Лабораторная работа №7. Анализ водок.** **Уметь:** **аналитически определять важнейшие технологические характеристики основного сырья бродильных производств; рассчитывать основные оценочные параметры биотехнологических процессов бродильных производств.** **Владеть:** **- навыками составления принципиальных технологических схем различных биотехнологических производств. /Лаб/**	4	1	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	Отчет по лабораторным работам
4.4	**Лабораторная работа №8. Анализ эмульсионных ликеров.** **Уметь:** **аналитически определять важнейшие технологические характеристики основного сырья бродильных производств; рассчитывать основные оценочные параметры биотехнологических процессов бродильных производств.**	4	1	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	Отчет по лабораторным работам

	Владеть: **- навыками составления принципиальных технологических схем различных биотехнологических производств.** **/Лаб/**						
4.5	**Самостоятельное ознакомление с литературой по теме** **Сырье для приготовления ликероводочных изделий. Растительное сырье и условия его хранения. Классификация и строение растительного сырья** **Приготовление сахарного сиропа и колера. Требования к сахару-песку и сахару-рафинаду. Способы приготовления сиропов.** **Колер. Химические изменения, происходящие при нагревании сахара. Колероварочные котлы.** **Приготовление спиртованных соков. Технологическая схема получения соков. Прием, сортировка, мойка и измельчение плодово-ягодного сырья. Отделение соков прессованием.** **Применение пектолитических ферментов при получении соков. Консервирование соков.** **Спиртование. Расчет количества спирта. Осветление соков. Отстаивание соков.** **Технология плодово-ягодных морсов. Настаивание плодово-ягодного сырья. Выход морса. Требования к плодово-ягодным морсам. Хранение морсов.** **Извлечение спирта из мезги.** **Приготовление спиртованных настоев. Настаивание сырья с водно-спиртовым раствором. Методы настаивания: периодический, в экстракционной установке и непрерывный.** **Приготовление ароматных спиртов. Получение ароматных спиртов на перегонном аппарате, работающем под атмосферным давлением. Применение вакуум-аппаратов. Выход ароматного спирта и его качество. Потери спирта.** **Купажирование ликероводочных изделий.** **Классификация и ассортимент ликероводочных изделий.** **Рецептуры и методика расчета купажей.** **Розлив, оформление, хранение и отпуск ликероводочных изделий** **Знать:** **характеристику и закономерности развития микроорганизмов, осуществляющих ферментацию в производстве различных**	4	31	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Вопросы для самоподготовки

	биотехнологических продуктов; принципиальные технологические схемы биотехнологического производства различных продуктов; технологическую характеристику основного сырья для биотехнологического получения различных продуктов бродильных производств. **Уметь:** **аналитически определять важнейшие технологические характеристики основного сырья бродильных производств; рассчитывать основные оценочные параметры биотехнологических процессов бродильных производств.** **Владеть:** **- навыками составления принципиальных технологических схем различных биотехнологических производств. /Ср/**						
	Раздел 5.2.3. Технология пищевых кислот						
5.1	**Самостоятельное ознакомление с литературой по теме** **Виды и свойства биохимического (пищевого) уксуса. Сущность основных химических процессов и их роль в технологии получения уксусной кислоты. Основные физико-химические свойства пищевого уксуса.** **Производство лимонной кислоты. Принципиальная схема производства лимонной кислоты.** **Производство молочной кислоты. Принципиальная схема получения молочной кислоты.** **Производство винной кислоты. Принципиальная схема получения винной кислоты.** **Знать:** **характеристику и закономерности развития микроорганизмов, осуществляющих ферментацию в производстве различных биотехнологических продуктов; принципиальные технологические схемы биотехнологического производства различных продуктов; технологическую характеристику основного сырья для биотехнологического получения различных продуктов бродильных производств.** **Уметь:** **аналитически определять важнейшие технологические характеристики основного сырья**	4	32	0	0	ПКС-3.1,ПКС -3.2,ПКС-3.3	Вопросы для самоподготовки

	бродильных производств; рассчитывать основные оценочные параметры биотехнологических процессов бродильных производств. **Владеть:** **- навыками составления принципиальных технологических схем различных биотехнологических производств. /Ср/**						
	Раздел 6.Контроль						
6.1	**Подготовка к итоговому тесту и экзамену** **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** **ПКС-3.1 Знает требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству алкогольных и безалкогольных напитков, знает причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства алкогольных и безалкогольных напитков** **ПКС-3.2 Умеет вести основные**	4	9	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Итоговое тестирование, экзамен

	технологические процессы, использовать в производстве алкогольных и безалкогольных напитков ресурсо- и энергосберегающие технологии ПКС-3.3 Владеет навыками обеспечения безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций при производстве алкогольных и безалкогольных напитков /Экзамен/						

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Информационные технологии

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта

Проектная технология

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

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:

важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов, продуктов производства настоящей дисциплины

использовать методы проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции

Владеет техникой выполнения основных анализов качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции

Пороговый уровень:

важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов, продуктов и отходов отраслей производства настоящей дисциплины

использовать методы проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции проводить лабораторные исследования, включая химический и физико-химический анализ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и

экологической безопасности

Владеет техникой выполнения основных анализов качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции

Продвинутый уровень:

важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов, продуктов и отходов отраслей производства настоящей дисциплины; общие правила и методики определения основных показателей качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции

использовать методы проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции проводить лабораторные исследования, включая химический и физико-химический анализ, органолептические исследования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности; управлять химическими процессами по всей технологической цепи каждой отрасли производства дисциплины с конечной целью получения продукции возможно более высокого качества при наименьших затратах

Владеет техникой выполнения основных анализов качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, методами сравнительного анализа потребительских свойств алкогольных и безалкогольных напитков, применением нормативных документов на алкогольные напитки и другие объекты бродильных производств в процессе профессиональной деятельности

Высокий уровень:

важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов, продуктов и отходов отраслей производства настоящей дисциплины; общие правила и методики определения основных показателей качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции; общие правила и методики определения качественных показателей полупродуктов при получении продукции бродильных производств, гарантирующие высокое качество получаемой продукции

использовать методы проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции проводить лабораторные исследования, включая химический и физико-химический анализ, органолептические исследования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности; управлять химическими процессами по всей технологической цепи каждой отрасли производства дисциплины с конечной целью получения продукции возможно более высокого качества при наименьших затратах, грамотно составлять нормативные документы по контролю за ведением технологических процессов и сертификации качества готовой продукции.

Владеет техникой выполнения основных анализов качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, методами сравнительного анализа потребительских свойств алкогольных и безалкогольных напитков, применением нормативных документов на алкогольные напитки и другие объекты бродильных производств в процессе профессиональной деятельности, методами и процедурой приемки по количеству и качеству продукции, сырья и полуфабрикатов, поступающих на предприятие

ПКС-3:Способен обеспечивать безопасную эксплуатацию и обслуживание оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства алкогольных и безалкогольных напитков; осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) при производстве алкогольных и безалкогольных напитков

Недостаточный уровень:

Знает требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования

Выбирать технологические режимы и технологию производства в зависимости от предъявляемых требований, условий производства, качества сырья

Владеет навыками обеспечения безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования

Пороговый уровень:

Знает требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации

Выбирать технологические режимы и технологию производства в зависимости от предъявляемых требований, условий производства, качества сырья; выполнять технологические расчеты и подбирать технологическое оборудование и аппаратуру

Владеет навыками обеспечения безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций при производстве алкогольных и безалкогольных напитков

Продвинутый уровень:

Знает требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству алкогольных и безалкогольных напитков

Выбирать технологические режимы и технологию производства в зависимости от предъявляемых требований, условий

производства, качества сырья; выполнять технологические расчеты и подбирать технологическое оборудование и аппаратуру; контролировать технологические процессы и управлять ими

Владеет навыками обеспечения безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций при производстве алкогольных и безалкогольных напитков: владеет методами управления действующими технологическими процессами производства солода, пива, вина, безалкогольных напитков, спирта, хлебопекарных дрожжей и ликероводочных изделий

Высокий уровень:

Знает требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству алкогольных и безалкогольных напитков, знает причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства алкогольных и безалкогольных напитков

выбирать технологические режимы и технологию производства в зависимости от предъявляемых требований, условий производства, качества сырья; выполнять технологические расчеты и подбирать технологическое оборудование и аппаратуру; контролировать технологические процессы и управлять ими, проводить анализ работы отдельных участков (цехов) производства и управлять ими; разрабатывать мероприятия по экономии сырья и энергоресурсов

Владеет навыками обеспечения безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций при производстве алкогольных и безалкогольных напитков: владеет методами управления действующими технологическими процессами производства солода, пива, вина, безалкогольных напитков, спирта, хлебопекарных дрожжей и ликероводочных изделий; владеет прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования по хранению сырья и производству солода, пива 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: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать

		программой дисциплины; - 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.	практические задания; - 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
важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов, продуктов производства настоящей дисциплины
Выбирать технологические режимы и технологию производства в зависимости от предъявляемых требований, условий производства, качества сырья
Знает требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования
использовать методы проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
Владеет техникой выполнения основных анализов качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
Владеет навыками обеспечения безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования
2. Пороговый уровень
Знает требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации
Выбирать технологические режимы и технологию производства в зависимости от предъявляемых требований, условий производства, качества сырья; выполнять технологические расчеты и подбирать технологическое оборудование и аппаратуру
Владеет техникой выполнения основных анализов качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
использовать методы проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции проводить лабораторные исследования, включая химический и физико-химический анализ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности
Владеет навыками обеспечения безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций при производстве алкогольных и безалкогольных напитков
важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов, продуктов и отходов отраслей производства настоящей дисциплины
3. Продвинутый уровень
Владеет техникой выполнения основных анализов качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, методами сравнительного анализа потребительских свойств алкогольных и безалкогольных напитков, применением нормативных документов на алкогольные напитки и другие объекты бродильных производств в процессе профессиональной деятельности
Владеет навыками обеспечения безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций при производстве алкогольных и безалкогольных напитков: владеет методами управления действующими технологическими процессами производства солода, пива, вина, безалкогольных напитков, спирта, хлебопекарных дрожжей и ликероводочных изделий
важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов, продуктов и отходов отраслей производства настоящей дисциплины; общие правила и методики определения основных показателей качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции
Знает требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству алкогольных и безалкогольных напитков

использовать методы проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции проводить лабораторные исследования, включая химический и физико-химический анализ, органолептические исследования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности; управлять химическими процессами по всей технологической цепи каждой отрасли производства дисциплины с конечной целью получения продукции возможно более высокого качества при наименьших затратах
Выбирать технологические режимы и технологию производства в зависимости от предъявляемых требований, условий производства, качества сырья; выполнять технологические расчеты и подбирать технологическое оборудование и аппаратуру; контролировать технологические процессы и управлять ими
4. Высокий уровень
выбирать технологические режимы и технологию производства в зависимости от предъявляемых требований, условий производства, качества сырья; выполнять технологические расчеты и подбирать технологическое оборудование и аппаратуру; контролировать технологические процессы и управлять ими, проводить анализ работы отдельных участков (цехов) производства и управлять ими; разрабатывать мероприятия по экономии сырья и энергоресурсов
Владеет техникой выполнения основных анализов качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, методами сравнительного анализа потребительских свойств алкогольных и безалкогольных напитков, применением нормативных документов на алкогольные напитки и другие объекты бродильных производств в процессе профессиональной деятельности, методами и процедурой приемки по количеству и качеству продукции, сырья и полуфабрикатов, поступающих на предприятие
использовать методы проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции проводить лабораторные исследования, включая химический и физико-химический анализ, органолептические исследования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности; управлять химическими процессами по всей технологической цепи каждой отрасли производства дисциплины с конечной целью получения продукции возможно более высокого качества при наименьших затратах, грамотно составлять нормативные документы по контролю за ведением технологических процессов и сертификации качества готовой продукции.
важные, с технологической точки зрения, химические и физико – химические показатели сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов, продуктов и отходов отраслей производства настоящей дисциплины; общие правила и методики определения основных показателей качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции; общие правила и методики определения качественных показателей полупродуктов при получении продукции бродильных производств, гарантирующие высокое качество получаемой продукции
Знает требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству алкогольных и безалкогольных напитков, знает причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства алкогольных и безалкогольных напитков
Владеет навыками обеспечения безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций при производстве алкогольных и безалкогольных напитков: владеет методами управления действующими технологическими процессами производства солода, пива, вина, безалкогольных напитков, спирта, хлебопекарных дрожжей и ликероводочных изделий; владеет прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования по хранению сырья и производству солода, пива и безалкогольных напитков

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

Устный опрос по теме 1.1. Технология пищевого этанола

1. Охарактеризуйте средства учета и контроля спирта на спиртзаводах.
2. Приведите теоретический и практический выход спирта из 1 т условного крахмала.
3. Что означает понятие «условный крахмал»?
4. Поясните, почему отличается выход спирта из 1 т условного крахмала при использовании различных видов сырья.
5. Какова периодичность поверки спиртовых мерников.
6. Назовите показатели зерна I и II степени дефектности.
7. Назовите показатели зерна III и IV степени дефектности.
8. Как перерабатываются на спирт зерно I и II степени дефектности.
9. Какие вещества в зерне III и IV степени является опасным для здоровья людей и животных и переходят в барду?
10. Дайте характеристику ферментных препаратов для производства спирта.

Устный опрос по теме 1.2. Технология хлебопекарных дрожжей

1. Назовите показатели зерна I и II степени дефектности.
2. Назовите показатели зерна III и IV степени дефектности.
3. Как перерабатываются на спирт зерно I и II степени дефектности.
4. Какие вещества в зерне III и IV степени является опасным для здоро-вья людей и животных и переходят в барду?
5. Дайте характеристику ферментных препаратов для производства спирта.
6. На каких стадиях производства спирта применяется Амилосубтилин и Глюкаваморин и почему?
7. Каковы надбавки на выход спирта за счет замены солода ферментативными препаратами?
8. Назовите требования к основным изменениям зерна для спиртового производства.
9. Приведите режимы водно – спиртовой обработки зерна по мичуринской схеме с обоснованием.
10. Назовите основные стадии и нормы механико-ферментативной водно – тепловой обработки.

Устный опрос по теме 2.1. Технология водок
1. Каков порядок водоподготовки в ликероводочных производствах?
2. Основные технологические подготовленной воды?
3. Принцип работы установки для обезжелезивания воды?
4. Порядок очистки воды на установках обратного осмоса?
5. Методы регенерации угольных колонок?
6. Основные цели проведения обработки сортировки активным углем?
7. В каких случаях проводится регенерация угольных колонок?
8. Принцип обработки сортировки модифицированным крахмалом
9. В чем различие между динамическим способом обработки сортировки активным углем и установкой взвешенного слоя?
10. Принцип непрерывного приготовления сортировки?

Устный опрос по теме 2.2. Технология ликероводочных изделий
1. Каков порядок приготовления спиртованных морсов?
2. В чем различие спиртованных морсов и настое по применяемому сырью?
3. В чем различие спиртованных соков и морсов?
4. Для чего применяется каскадная фильтрация?
5. Какие моющие средства применяются для мойки бутылок?
6. Что такое купаж?
7. По каким видам классифицируются ликеро-водочные изделия?
8. Каковы теоретические основы перегонки?
9. Какое оборудование входит в аппаратурно-технологическую схему производства спиртованных соков?
10. Что включает в себя производство ароматных спиртов?

Вопросы для самоподготовки по теме 1.1. Технология пищевого этанола
1. Что такое главное брожение?
2. Какие дрожжи применяют в спиртовом производстве?
3. Что такое "критическая" влажность зерна?
4.Что такое сивушные масла?
5. Для чего замачивают зерно?
6. Какой сорт спирта НЕ используется для производства водок и водок особых?
7. Сколько сортов ректификованного спирта различают?
8. Какие сорта спирта ректификованного из пищевого сырья допускается использовать для приготовления водок?
9. Источник появления метанола в технологии производства ректифико-ванного спирта из пищевого сырья?
10. В чем отличие спирта, полученного дистилляцией от ректификованного?

Вопросы для самоподготовки по теме 1.2. Технология хлебопекарных дрожжей
1. К какому царству живых организмов принадлежат дрожжи?
2. Охарактеризуйте дрожжи верхового брожения.
3. Охарактеризуйте дрожжи низового брожения.
4. Какова оптимальная температура брожения спиртовых дрожжей?
5. Что такое дикие дрожжи?
6. Какие соединения необходимы для нормального питания и развития дрожжей?
7. Какие требования предъявляются к зерну для приготовления сусла?
8. Какова предельная (критическая) влажность зерна, поступающего на хранение?
9. Что такое термотолерантные дрожжи?
10. Что такое чистая культура дрожжей (ЧКД)?

Вопросы для самоподготовки по теме 2.1. Технология водок
1. Каким путем получают активированный уголь?
2. Как определяют истинную крепость водок?
3. Какие изделия относятся к водкам?
4. Какие физико-химические процессы проходят при обработке сортировки активным углем?
5. Что называется контракцией водно-спиртовой смеси?
6. Что такое сортировка?
7. Что такое общая и постоянная жесткость воды?
8. Что такое щелочность воды?
9. Сколько сортов ректификованного спирта различают?
10. Как определяют ИСТИННУЮ крепость ликероводочных изделий?

Вопросы для самоподготовки по теме 2.2. Технология ликероводочных изделий
1. Что такое колер и какова цель его применения?
2. Что такое инвертированный сахарный сироп?
3. Какая крепость у ароматного спирта?
4. Что такое исправленная вода?
5. Какой процесс в ликероводочном производстве называют купажированием напитков?
6. Источник возникновения характерного вкуса и запаха водки?
7. Какая классификация растительного сырья применяется в ликероводочной промышленности?
8. В чем отличие спиртованных соков от спиртованных морсов?

9. В каком месте аппаратурно- технологической схемы приготовления водок вводится раствор меда?
10. В каком месте аппаратурно- технологической схемы приготовления водок вводится спиртованные настои?

Вопросы для самоподготовки по теме 2.3. Технология пищевых кислот
1. Что является продуцентом лимонной кислоты?
2. Каким образом происходит окисление спирта в уксусную кислоту?
3. На что разлагается лактат кальция?
4. К какому классу ферментов относятся целлюлазы?
5. К какому классу ферментов относится пектиназа?
6. Опишите способ производства твердая углекислоты.
7. Каким способом происходит розлив молочной кислоты?
8. Что такое градус кислотности сырья?
9. Как называется способ определения редуцирующих сахаров?
10. Каким образом должна храниться лимонная кислота?

Лабораторная работа №1. Контроль качества спиртовых дрожжей .
Задание: Освоить основные микробиологические показатели спиртовых дрожжей Saccharomyces cerevisiae.Определение общего количества клеток. Подсчет процентного количества мертвых клеток в дрожжевой суспензии. Определение содержания гликогена в дрожжевых клетках.
Вопросы:
1. Назовите расы дрожжей применяемые для спиртового производства.
2.Охарактеризуйте способ получения чистой культуры дрожжей.
3. Какие существуют условия получения естественно – чистой культуры дрожжей?
4. Какие существуют условия получения процветающих дрожжей?

Лабораторная работа №2.Контроль качества зрелой бражки и спирта
Задание: Освоить основные показатели качества зрелой бражки и спирта. Определение видимой и истинной концентрации сухих веществ. Определение кислотности. Определение концентрации спирта в бражке. Состав ректификованного спирта. Определение крепости спирта.
Вопросы:
1. Назовите отличия (и преимущества) БРУ косвенно – прямоточного действия с гидроселекцией примесей спирта от БРУ косвенного – прямоточного действия.
2. Меры по улучшению качества спирта на БРУ по аналитическим показателям.
3. Меры по улучшению органолептических показателей спирта на БРУ.
4. Меры по улучшению отбора сивушного масла на БРУ.
5. Меры устранения перегрева бражки.

Лабораторная работа №3. Контроль качества зернового сырья и мелассы.
Задание: Освоить методику определения основных показателей качества зерна и мелассы. Определить органолептических показателей зерна. Определить влажность зернового сырья. Определить качество помола зерна. Определить реакции среды мелассы.
Вопросы:
1. Что такое меласса?
2. Способ приготовления мелассного сусла?
3. Какие виды доброкачественности мелассы применяются в промышленности?
4. По какому показателю оценивают сахаристость мелассы?
5. Что означает понятие «условный крахмал»?

Лабораторная работа №4. Спиртовое брожение
Задание: а) провести ферментативный гидролиз сахарозы. Фермент сахараза содержится в дрожжах. Этот фермент катализирует распад сахарозы до D-глюкозы и D-фруктозы; б) осуществить спиртовое брожение образовавшихся моносахаридов.
Вопросы:
1. Какую роль играет фосфадигидроксиацетон?
2. Во что может превратиться пировиноградная кислота, если в помещении, где проводится брожение, плохие санитарные условия?
3. Что такое брожение?
4. Что такое солод?
5. Что такое АТФ?

Лабораторная работа №5. Очистка этилового спирта от примесей методом простой перегонки при атмосферном давлении.
Задание: очистить этиловый спирт (Ткип 78.30С) от примесей методом простой перегонки при атмосферном давлении.
Вопросы:
1. Какой процесс называют перегонкой?
2. Перечислите основные цели перегонки.
3. Первый закон П.Д. Коновалова.
4. Что такое азеотропные смеси?
5. Дайте определение температуры кипения вещества. Как температура кипения зависит от давления? Как такая зависимость изменяется в процессе перегонки?

Лабораторная работа №6 Анализ цветных ликероводочных изделий.

Задание: По учебной и справочной литературе изучить технологию производства водок и водок особых. Определить органолептические показатели. Определить полноту налива. Определить физико-химические показатели.
Вопросы:
1. Дайте определения водки и водки особой.
2. Назовите органолептические и физико-химические показатели качества водок и водок особых.
3. Расскажите методику определения объемной доли этилового спирта в водках ареометрическим методом.
4. Чем обусловлена щелочность водок и в чем она выражается?
5. Расскажите методику определения полноты налива водки в бутылки.

Лабораторная работа №8. Анализ эмульсионных ликеров.
Задание: изучить требования, предъявляемые к ликерам, освоить физико-химические методы анализа показателей качества эмульсионных ликеров. По справочной и нормативной литературе изучить классификацию ликеров и требования, предъявляемые к ним . Определить органолептические показатели. Определить физико-химические показатели. Определение массовой концентрации общего экстракта.
Вопросы:
1. Перечислите органолептические показатели качества ликеров, расскажите методику их определения

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.
ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ
ПКС-2
Индикатор достижения компетенции «Знать»
Вопросы на установление последовательности
1. Установите последовательность этапов производства пищевого этанола:
А) Осахаривание
Б) Сбраживание
В) Подготовка сырья
Г) Ректификация
Д) Отгонка спирта из браги
2. Установите последовательность стадий выращивания дрожжей:
А) Предварительное выращивание
Б) Основное выращивание
В) Выделение чистой культуры
Г) Выращивание в питательной среде
3. Установите последовательность действий для снижения производственных потерь при производстве спирта:
А) Контроль температурного режима
Б) Использование автоматизации
В) Утилизация побочных продуктов
Г) Повышение фильтрации сырья
4. Установите правильную последовательность подготовки воды для производства водки:
А) Смягчение
Б) Фильтрация
В) Контроль показателей качества
Г) Обезжелезивание
5. Установите последовательность стадий подготовки мелассы для производства дрожжей:
А) Нейтрализация кислотности
Б) Фильтрация от механических примесей
В) Осветление
Г) Разбавление водой

Вопросы на установление соответствия
1. Установите соответствие между стадиями производства пищевого этанола и их описанием:
Стадии:
А. Подготовка сырья
Б. Сахаризация
В. Брожение
Г. Ректификация
Д. Очистка и сушка
Описания:
1. Превращение крахмала в сбраживаемые сахара
2. Разделение компонентов смеси для выделения этанола
3. Обработка и измельчение сырья
4. Удаление примесей, получение конечного продукта
5. Превращение сахаров в этанол с помощью дрожжей
2. Установите соответствие между понятиями и их определениями:
Понятия:
А. Спиртовое брожение
Б. Теоретический выход спирта
В. Сортировка
Г. Сушёные дрожжи

Д. Раса дрожжей
Определения:
1. Процесс переработки водки для достижения нужных вкусовых качеств
2. Максимально возможное количество спирта из единицы сырья
3. Анаэробное превращение сахаров в этанол и CO_2
4. Культура дрожжей, обладающая стабильными технологическими свойствами
5. Высушенные дрожжи с сохранением биологической активности
3. Установите соответствие между факторами и их влиянием на скорость спиртового брожения:
Факторы:
А. Температура
Б. Концентрация сахара
В. Содержание кислорода
Г. Состояние дрожжей
Д. Кислотность среды
Влияние:
1. Активизирует начальный этап роста клеток
2. При избытке угнетается активность ферментов
3. Слишком низкая или высокая замедляет процесс
4. Зависит от свежести и качества закваски
5. Влияет на ферментативную активность
4. Установите соответствие между видами установок и их характеристиками:
Установки:
А. Периодического действия
Б. Непрерывного действия
В. Полунепрерывные
Г. Многоступенчатые
Д. Колонные
Характеристики:
1. Используются для крупных производств, работают без остановки
2. Состоят из нескольких секций, обеспечивают высокую степень очистки
3. Работают по циклам, удобны для малых объёмов
4. Совмещают преимущества цикличности и непрерывности
5. Используют ректификацию на тарелках или насадках
5. Установите соответствие между элементами и их ролью в себестоимости продукции спиртового производства:
Элементы:
А. Сырьё
Б. Энергия
В. Зарплата персонала
Г. Амортизация
Д. Химикаты
Роль:
1. Траты на реагенты, добавки и вспомогательные вещества
2. Оплата труда работников
3. Износ оборудования, учтённый в расчётах
4. Основной компонент, из которого получают этанол
5. Затраты на тепло- и электроэнергию

Индикатор достижения компетенции «Уметь»
1. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какой процесс является ключевым для осахаривания крахмала зернового сырья при производстве пищевого этанола? а) Физическое измельчение зерна б) Гидролиз крахмала под действием ферментов в) Спиртовое брожение г) Ректификация спирта-сырца
2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какой метод водно-тепловой обработки зернового сырья обеспечивает наиболее полный гидролиз крахмала? а) Низкотемпературная обработка (до 80°С) б) "Холодное" осахаривание ферментными препаратами в) Высокотемпературная обработка под давлением г) Ферментативная обработка целыми зернами
3. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какой фактор оказывает наибольшее влияние на скорость спиртового брожения? а) Давление в бродильном чане б) Концентрация дрожжей и доступность питательных веществ в) Освещенность помещения г) Материал бродильного чана
4. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: На чем основан принцип работы ректификационной колонны? а) На разнице температур кипения компонентов смеси б) На разнице в плотности компонентов в) На разнице в электропроводности компонентов г) На разнице в оптической активности компонентов
5. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какое основное требование предъявляется к мелассе для производства хлебопекарных дрожжей? а) Высокое содержание сахаров и отсутствие ингибиторов роста дрожжей б) Низкая кислотность в) Высокое содержание белка г) Низкая зольность
6. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какой метод является наиболее эффективным для отделения дрожжей из бражки? а) Отстаивание б) Сепарирование в) Фильтрация через активированный уголь г) Ультрафиолетовое облучение
7. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какой этап является решающим при выращивании чистой культуры дрожжей в лабораторных условиях? а) Подготовка питательной среды б) Обеспечение стерильности всего процесса в) Поддержание постоянной температуры г) Перемешивание культуры
8. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какой метод подготовки воды для производства водки обеспечивает наиболее полное удаление органических примесей? а) Обработка ультрафиолетом б)

10. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Определите объем бражки, полученной из 1 тонны зерна, если выход спирта из 1 г крахмала составляет 0,6 г, а спиртуозность бражки - 10%.

ПКС-3
Индикатор достижения компетенции «Знать»
Вопросы на установление последовательности
1. Установите правильную последовательность этапов купажирования ликероводочных изделий:
А) Подготовка купажных компонентов
Б) Смешивание (купажирование)
В) Фильтрация
Г) Отстой
Д) Дозировка добавок
2. Установите последовательность способов осветления соков по их применению (от простых к более сложным):
А) Центрифугирование
Б) Фильтрация
В) Угольная обработка
Г) Отстаивание
3. Установите правильную последовательность этапов получения спиртованных соков:
А) Добавление спирта
Б) Осветление сока
В) Подбор и подготовка сырья
Г) Пастеризация смеси
4. Установите последовательность методов очистки водно-спиртовых смесей по технологическому применению:
А) Очистка активированным углем
Б) Фильтрация через кварцевый песок
В) Мембранная фильтрация
Г) Обработка молоком
5. Установите последовательность стадий получения молочной кислоты из углеводов:
А) Молочнокислое брожение
Б) Осахаривание сырья
В) Подготовка углеводного сырья
Г) Выделение и очистка молочной кислоты

Вопросы на установление соответствия
1. Установите соответствие между терминами и их определениями:
Термины:
А. Органолептические показатели водки
Б. Сахарный сироп
В. Морс
Г. Уксуснокислое брожение
Д. Молочнокислое брожение
Определения:
1. Процесс образования уксусной кислоты из этанола с участием бактерий
2. Водный раствор сахара, используемый в пищевой промышленности
3. Характеристики вкуса, цвета, запаха и прозрачности продукта
4. Безалкогольный напиток из ягод, прошедший термическую обработку
5. Процесс образования молочной кислоты при брожении углеводов
2. Установите соответствие между методами и процессами очистки водно-спиртовых смесей:
Методы:
А. Адсорбция
Б. Фильтрация
В. Химическая очистка
Г. Угольная колонна
Д. Мембранная фильтрация
Процессы:
1. Удаление примесей путём прохождения через активированный уголь
2. Применение специальных реагентов для связывания примесей
3. Процесс прохождения через пористые материалы
4. Использование полупроницаемых перегородок
5. Поглощение примесей на поверхности сорбента
3. Установите соответствие между видами фильтров и их назначением в производстве водки:
Фильтры:
А. Картонные
Б. Угольные
В. Мембранные
Г. Песчаные
Д. Тканевые
Назначения:
1. Удаление механических примесей
2. Глубокая очистка от запахов и привкусов

3. Тонкая очистка на финальном этапе
4. Предварительное осветление
5. Применяются для фильтрации сиропов и настоек
4. Установите соответствие между видами сырья и их применением в ликёроводочном производстве:
Сырьё:
А. Плоды и ягоды
Б. Пряности
В. Эфирные масла
Г. Сахар
Д. Спирт
Применение:
1. Основной компонент при производстве ликёров
2. Усиление аромата и вкуса
3. Используется как основа для купажирования
4. Служит подсластителем
5. Источник натуральных ароматов
5. Установите соответствие между видами уксуса и их характеристиками:
Виды:
А. Яблочный
Б. Винный
В. Спиртовой
Г. Бальзамический
Д. Солодовый
Характеристики:
1. Получают из этанола, нейтральный вкус
2. Производят из яблочного сока, фруктовый аромат
3. Используют виноматериалы, характерен лёгкий винный привкус
4. Изготавливают из соложеного зерна, мягкий вкус
5. Выдерживается в бочках, обладает сложным ароматом и тёмным цветом

Индикатор достижения компетенции «Уметь»
1. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какой механизм лежит в основе метода обратного осмоса для умягчения воды? а) Ионный обмен б) Избирательная полупроницаемость мембраны в) Адсорбция примесей г) Окислительно-восстановительная реакция
2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какой принцип используется при очистке водно-спиртовых смесей активным углем? а) Каталитическое окисление примесей б) Физическая адсорбция примесей в) Химическое связывание солей жесткости г) Ионообменная реакция
3. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какой параметр является основным при определении оптимального режима работы угольных колонок? а) Температура фильтрации б) Скорость фильтрации в) Применяемое давление г) Количество используемого угля
4. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какой метод консервации соков обеспечивает наилучшее сохранение витаминов? а) Пастеризация б) Асептическое консервирование в) Добавление консервантов г) Сульфитация
5. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какой из методов получения спиртованных настоев является наиболее эффективным для экстракции ароматических веществ из растительного сырья? а) Настаивание б) Мацерация в) Перколяция г) Дигерирование
6. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Что является основным компонентом при расчете купажа ликероводочного изделия? а) Содержание сахара б) Крепость готового изделия в) Количество экстрактивных веществ г) Кислотность
7. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какой микроорганизм является основным при производстве биохимического уксуса? а) Дрожжи Saccharomyces cerevisiae б) Молочнокислые бактерии в) Уксуснокислые бактерии Acetobacter г) Плесневые грибы
8. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какой химический процесс лежит в основе получения уксусной кислоты биохимическим способом? а) Гидролиз б) Окисление этилового спирта в) Брожение г) Восстановление
9. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какой показатель является основным при контроле качества пищевого уксуса? а) Цвет б) Плотность в) Массовая доля уксусной кислоты г) pH
10. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какой микроорганизм используется для промышленного получения лимонной кислоты? а) Aspergillus niger б) Acetobacter aceti в) Saccharomyces cerevisiae г) Lactobacillus acidophilus

Индикатор достижения компетенции «Владеть»
1. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. На элеваторе произошло заражение зерна вредителями. Как это повлияет на качество спирта? Какие меры необходимо предпринять для обеспечения качества спирта при использовании зараженного зерна?
2. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. При хранении зерна на складе была нарушена вентиляция. Как это повлияет на выход спирта? Какие меры необходимо предпринять для минимизации потерь?
3. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. При водно-тепловой обработке зерна была допущена ошибка в температурном режиме. Как это повлияет на эффективность осахаривания? Как можно исправить ситуацию?
4. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. При осахаривании не хватает ферментов. Какие меры можно предпринять для ускорения процесса?

a) Кипячение b) Ионообменная смола c) Обратный осмос d) Все перечисленное
8. Каким образом можно повысить эффективность очистки водно-спиртовых смесей активным углем?
a) Увеличить температуру обработки b) Использовать активированный уголь с высокой адсорбционной емкостью c) Увеличить время контакта
9. Какие методы фильтрации используются в производстве водки?
a) Песчаные фильтры b) Мембранные фильтры c) Картриджные фильтры d) Все перечисленное
10. Какие факторы могут влиять на потери спирта при производстве водки?
a) Утечки b) Несовершенство технологического процесса c) Испарение d) Все перечисленное
11. Какие виды сырья используются для производства ликероводочных изделий?
a) Спирт b) Вода c) Сахар d) Все перечисленное
12. Как происходит отделение соков из плодово-ягодного сырья?
a) Прессованием b) Отстаиванием c) Центрифугированием d) Все перечисленное
13. Какие методы настаивания сырья используются при производстве ликероводочных изделий?
a) Периодический b) В экстракционной установке c) Непрерывный d) Все перечисленное
14. Что такое купажирование ликероводочных изделий?
a) Смешивание различных спиртов, воды, сиропа и других ингредиентов b) Фильтрование c) Очистка d) Розлив
15. Какие факторы влияют на качество ликероводочных изделий?
a) Качество сырья b) Технология производства c) Условия хранения d) Все перечисленное

ПКС-3
1. Какое из перечисленных веществ не является питательной средой для выращивания дрожжей:
a) Меласса b) Сахарный сироп c) Спирт-сырец d) Солодовое молоко
2. Какую температуру необходимо поддерживать при выращивании дрожжей:
a) 20-25°C b) 30-35°C c) 40-45°C d) 50-55°C
3. Какой из перечисленных факторов не влияет на скорость размножения дрожжей:
a) Концентрация кислорода b) Температура c) pH среды d) Наличие питательных веществ
4. Какой метод используется для выделения дрожжей из бражки:
a) Сепарация b) Фильтрация c) Центрифугирование d) Отстаивание
5. Какую температуру необходимо поддерживать при брожении бражки для обеспечения оптимальной скорости образования спирта?
a) 10-15°C b) 15-20°C c) 20-25°C d) 25-30°C
6. Какие требования предъявляются к исходной воде для производства водки?
a) Отсутствие цвета, запаха, привкуса b) Содержание солей не более 100 мг/л c) Содержание железа не более 0,3 мг/л d) Все перечисленное
7. Каким образом происходит умягчение воды?
a) Кипячением b) Фильтрованием c) Ионообменным смолами d) Обратным осмосом
8. Каким образом происходит очистка водно-спиртовых смесей активным углем?
a) Фильтрованием b) Адсорбцией c) Отстаиванием d) Декантацией
9. Какие типы фильтров используются для фильтрации сортировок и водок?
a) Песочные b) Картриджные c) Мембранные d) Все перечисленное
10. Как можно повысить эффективность работы угольно-фильтрационной батареи?
a) Увеличить скорость потока воды b) Увеличить температуру воды c) Использовать активированный уголь с высокой адсорбционной емкостью d) Все перечисленное
11. Каким образом можно повысить эффективность работы угольно-фильтрационной батареи?
a) Увеличить скорость потока водно-спиртовой смеси b) Уменьшить количество колонн в батарее c) Использовать активированный уголь с более высокой адсорбционной емкостью d) Заменить уголь на другой адсорбент
12. Какие факторы влияют на выбор метода умягчения воды?
a) Жесткость и щелочность воды b) Производительность водоочистной установки c) Стоимость реагентов d) Все перечисленное
13. Каким образом можно снизить потери спирта при производстве водки?
a) Улучшить герметизацию оборудования b) Использовать более совершенные методы очистки c) Оптимизировать технологический режим 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
7.1.2. Дополнительная литература	
Л.2.1	Аверченко А. Т. Спиртная посуда [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 7 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112646
Л.2.2	Галочкин А. И., Ананьина И. В. Азотсодержащие и карбонильные соединения. Карбоновые кислоты и их производные [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 432 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113374
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	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/
7.3.5	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/
7.3.6	База данных международного индекса научного цитирования Scopus. Режим доступа: http://www.scopus.com/
7.3.7	Всемирная виртуальная библиотека (The WWW Virtual Library). Режим доступа: http://www.vlib.org/
7.3.8	Сайт диссертационного зала Российской государственной библиотеки. Режим доступа: http://diss.rsl.ru/

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, доцент 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 Сергей Александрович_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Индустрия питания и товарная экспертиза

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доцент 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 Сергей Александрович_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Индустрия питания и товарная экспертиза

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович _____

==========

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

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Индустрия питания и товарная экспертиза

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Индустрия питания и товарная экспертиза

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович _____

==========

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

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Индустрия питания и товарная экспертиза

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Индустрия питания и товарная экспертиза

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович _____