

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Особенности технологии современного пивоварения»

Направление подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Программа «Современные технологии пищевых производств»

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Форма обучения - очная

Владикавказ 2022

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению *19.04.02 Продукты питания из растительного сырья*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2020 г., № 1040, учебным планом подготовки магистров по направлению *19.04.02 - Продукты питания из растительного сырья*, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 13 от 31.05.2022 г.).

Составитель: к.с.-х.н., доцент Маркарян Б.М.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания
(протокол от «19» апреля 2022 г. № 9/21-22).

Зав. кафедрой

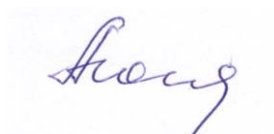


И.К. Сатцаева

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии
(протокол от «25» апреля 2022 г. № 6/21-22)

Председатель
факультета

совета



Ф.А. Агаева

*Рабочая программа дисциплины принята в составе основной профессиональной образовательной программы решением ученого совета
Протокол № 13 от 31.05.2022 г.*

1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетные единицы (144 часа).

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	2	-
Семестр	3	-
Лекции	36	-
Практические занятия	-	-
Лабораторные занятия	36	-
СРП	36	-
Итого аудиторных занятий	72	-
Самостоятельная работа	36	-
Курсовая работа	-	-
Форма контроля		
Экзамен	экзамен	-
Зачет	-	-
Общее количество часов	144	-

2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Особенности технологии современного пивоварения» является:

– подготовка магистров для производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности в области производства продуктов питания из растительного сырья и формирование у обучающихся знания о методах и средствах механизации и автоматизации производственных процессов в современных производствах продуктов питания, закономерностях построения автоматизированных и автоматических производственных процессов при создании конкурентноспособных продуктов питания из растительного сырья с заданными свойствами, с высокой питательной и биологической ценностью.

Задачи дисциплины:

– Задачами дисциплины являются формирование теоретических знаний и практических навыков владения современными методами разработки оптимальных автоматизированных и автоматических производственных процессов при создании современных продуктов питания на растительной основе; навыками выбора структуры оптимальных автоматизированных и автоматических производственных процессов; рациональными средствами механизации и автоматизации производственных процессов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Б1.В.01 Вариативная часть

Дисциплина «Особенности технологии современного пивоварения», относится к блоку Б1.В.01 – дисциплин вариативной части учебного плана магистратуры и имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами ОПОП: «Управление качеством и безопасностью пищевой продукции» (ОПК-3), «Современные методы исследования безопасности пищевой продукции» (ПК-2), «Научные достижения в практике биохимических и микробиологических исследований» (УК-1; ПК-2).

Для освоения данной учебной дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.

УК-1.2. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.

УК-1.3. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

ОПК-3. Способен оценивать риски и управлять качеством путем использования современных методов и разработки новых технологических решений.

ОПК-3.1. Оценивает риски инновационных технологий производства продуктов питания из растительного сырья.

ОПК-3.2. Управляет качеством технологий производства путем использования современных методов и разработки новых технологических решений.

ПК-2. Способен управлять испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на технологических линиях различной степени автоматизации

ПК-2.1. Корректирует рецептурно-компонентные и технологические решения при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции.

ПК-2.2. Координирует текущую производственную деятельность в организации, включая разработку программ, совершенствования организации труда, внедрение новой техники, организационно-технических мероприятий по совершенствованию технологий и контролю их выполнения.

ПК-2.3. Внедряет прогрессивные технологические процессы, виды оборудования, технологические оснастки, средства автоматизации и механизации, оптимальные режимы производства новых видов продуктов питания из растительного сырья, с обеспечением конкурентоспособной продукции и сокращение материальных и трудовых затрат на ее изготовление.

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Особенности технологии современного пивоварения» будут использованы при проведении научно-исследовательской работы и подготовки магистерской диссертации.

При освоении данной дисциплины обучающийся сможет продемонстрировать (частично) следующие обобщенные трудовые функции (ОТФ) и трудовые функции (ТФ):

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции	
	Код	Наименование	Код	Наименование
22.003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья	Е	Стратегическое управление развитием производства продуктов питания из растительного сырья	Е/01.7	Разработка новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья

Указанная обобщенная трудовая функция предусматривает выполнение следующих трудовых действий (ТД), наличие необходимых умений (У) и необходимых знаний (Зн):

Трудовые действия (ТД)	Формулировка ТД
ТД.5	Разработка новых технологических решений, технологий, видов оборудования, средств автоматизации и механизации производства и новых видов продуктов питания из растительного сырья в целях обеспечения конкурентоспособности производства в соответствии со стратегическим планом развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных

	технологических линиях
Необходимые умения (У)	Формулировка (У)
У.1	Использовать практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья
Необходимые знания (Зн)	Формулировка (Зн)
Зн.3	Принципы стратегического планирования развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Коды компетенций	Содержание компетенций
ПК-1	Способен разрабатывать новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на технологических линиях различной степени автоматизации
ПК-2	Способен управлять испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на технологических линиях различной степени автоматизации

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП

Коды компетенций ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1	- современное значение и тенденции развития АППМ, современную парадигму АППМ (основы учения об автоматизации материальных, энергетических и информационных потоков на производстве); - основы классификации автоматизированных технологических процессов и автоматизированных средств технологического оснащения	- оценивать уровень и степень автоматизации производства и выявлять резервы (перспективы) возможного развития автоматизации в конкретных производственных ситуациях, формулировать аргументы и убедительные доводы в пользу принятия решений об увеличении объемов и совершенствовании качества автоматизации конкретных машиностроительных производств, формулировать технические задания на	- навыками информационного поиска и выбора методов и средств автоматизации производства, информационного поиска аналогов и прототипов и разработки автоматизированных и автоматических производственных процессов изготовления изделий машиностроения в конкретных производственных ситуациях;

	<p>технологических процессов;</p> <p>- систему оценок объемов автоматизации производства;</p> <p>- методологию системного подхода к решению задач автоматизации производственных процессов в машиностроении;</p> <p>- источники экономической и иной эффективности, достигаемой посредством автоматизации производственных процессов.</p>	<p>проектирование и на приобретение средств технологического оснащения для автоматизации производственных процессов информационного поиска и выбора методов и средств автоматизации производства;</p> <p>- проводить информационный поиска аналогов и прототипов и разработки автоматизированных и автоматических производственных процессов изготовления изделий машиностроения в конкретных производственных ситуациях;</p>	<p>- методами проведения комплексного технико-экономического анализа технологических процессов как объектов управления для обоснованного принятия решений по их автоматизации.</p>
ПК-2	<p>- перечень, назначение, виды, особенности эксплуатации современного технологического оборудования.</p>	<p>- эксплуатировать основное технологическое и лабораторное оборудование для подготовки и проведения экспериментов, испытаний с целью контроля качества получаемой продукции, проводить оценку полученных результатов для совершенствования процессов производств.</p>	<p>- навыками обращения с технологическим оборудованием, основными методами химического анализа, способностью использования знания в области новейших достижений техники.</p>

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

№ неде ли	Наименование тем (вопросов), изучаемых по дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Литера тура
		лек.	лаб.	содержание	часы		
1-2	Тема 1. Нормативно-правовая база производства отрасли пивоварения.	2	2	Современное состояние и перспективы развития отрасли. Основные проблемы повышения эффективности развития науки и техники в пивоваренной отрасли в нашей стране и за рубежом.	2	Устный опрос, выполнение лабораторной работы, реферат, дискуссия	[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7];
3-4	Тема 2. Техничко-экономическая характеристика крахмалистого сырья для производства солода и пива. Техничко-экономическая оценка пивоваренного ячменя. Стандарт на пивоваренный ячмень. Другие виды крахмалистого сырья: рис, пшеница, кукуруза, тритикале, рожь. Их техничко-экономическая характеристика.	2	2	Автоматизация и проектирование пивоваренных предприятий.	2	Устный опрос, выполнение лабораторной работы, презентация, дискуссия	[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7]; [9];
5-6	Тема 3. Хмель и хмелевые продукты. Ботаническая характеристика и морфология хмеля. Технологическая оценка хмеля. Рациональные способы использования хмеля.	2	2	Сорта хмеля в России и в мире, районы хмелеводства. Сбор, обработка, приемка и хранение хмеля.	2	Устный опрос, выполнение лабораторной работы, реферат, дискуссия	[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7];
7-8	Тема 4. Технологическая схема очистки и сортирования ячменя. Приемка и хранение ячменя. Требования, предъявляемые к зернохранилищам. Технологическая схема очистки и сортирования ячменя. Контроль качества очистки и сортирования ячменя. Особенности переработки нестандартных ячменей.	2	2	Хранение ячменя. Отходы и потери при очистке и хранении ячменя.	2	Устный опрос, выполнение лабораторной работы, презентация, дискуссия	[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7]; [9];
9-10	Тема 5. Интенсификация процессов замачивания ячменя. Цель и основы замачивания. Интенсификация	2	2	Технологические режимы: достоинства и недостатки каждого способа. Характеристика замоченного ячменя.	2	Устный опрос, выполнение	[1]; [2]; [3];

	процессов замачивания и проращивания.					лабораторной работы, реферат, дискуссия	[4]; [5]; [6]; [7];
11-12.	Тема 6. Солодоращение. Способы интенсификации ращения солода. Цель проращивания ячменя Интенсивная технология производства солода. Практика солодоращения в токовых, пневматических и барабанных солодовнях. Типы непрерывно-действующих солодовен. Технико-экономическое сравнение различных способов солодоращения. Характеристика стимуляторов, ингибиторов роста и ферментных препаратов, используемых в солодовенном производстве.	2	2	Критерии качества свежепроросшего солода.	2	Устный опрос, выполнение лабораторной работы, презентация, дискуссия	[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7]; [9]; [10]; [11]; [12];
13-14	Тема 7. Сушка свежепроросшего солода. Показатели качества ячменного пивоваренного солода. Обработка сушенного солода. Приготовление специальных сортов солода. Выход солода в производстве. Органолептические и физико-химические показатели светлого пивоваренного ячменного солода. Отходы солодовенного производства и их использование.	2	2	Цель сушки солода. Физиологическая и химическая стадия сушки. Технико-экономическая сравнительная оценка различных практических способов сушки солода.	2	Устный опрос выполнение лабораторной работы сам. работа	[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7]; [8]; [9];
15-16	Тема 8. Технология ржаного ферментированного и неферментированного солодов. Особенности и схема производства ржаного солода. Стадии производства ржаного солода: замачивание, проращивание, ферментирование и сушка. Требования к качеству ферментированного и неферментированного ржаного солода. Органолептические и физико-химические показатели ржаного солода.	2	2	Утилизация отходов и охрана окружающей среды.	2	Устный опрос, выполнение лабораторной работы, реферат, дискуссия	[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7]; [9];

	Тема 9. Дробление зернопродуктов. Способы дробления солода и несоложенного сырья. Контроль качества дробления.	2	2	Технико-экономическая сравнительная оценка способов дробления зернопродуктов.	2	Устный опрос, выполнение лабораторной работы, реферат, дискуссия	[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7];
	Тема 10. Затиранье солода и несоложенных материалов. Использование ферментных препаратов для интенсификации затиранья. Характеристика ферментных препаратов, применяемых при затираньи. Выбор способа приготовления затора. Способы затиранья: одно-, двух-, трехотварочные. Оптимизация процесса затиранья. Особенности приготовления сусла с использованием несоложенного сырья и ферментных препаратов.	2	2	Цель процесса затиранья. Характеристика основных ферментных и физико-химических процессов, протекающих при приготовлении заторов и фильтрации заторов и факторы, влияющие на их интенсификацию.	2	Устный опрос, выполнение лабораторной работы, реферат, дискуссия	[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7]; [9]; [10]; [11]; [12];
	Тема 11. Требования к воде в пивоварении. Оценка воды по влиянию ее состава на pH биологических средств (затора сусла, пива). Основные требования к воде в пивоварении.	2	2	Влияние солевого состава воды на технологические процессы при производстве солода и пива.	2	Устный опрос, выполнение лабораторной работы, реферат, дискуссия	[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7];
	Тема 12. Фильтрование осахаренных заторов. Способы разделения заторов. Практика разделения затора. Контроль процесса фильтрования.	2	2	Теория фильтрования сусла и выщелачивание дробины.	2	Устный опрос, выполнение лабораторной работы.	[1]; [2]; [3]; [4]; [5];
	Тема 13. Кипячение сусла с хмелем. Рациональное использование хмеля и теплозатрат. Продукты переработки хмеля и способы применения. Цель кипячения сусла с хмелем. Контроль кипячения сусла с хмелем. Перспективные способы получения пивного сусла, обеспечивающие снижение теплозатрат.	2	2	Охлаждение и осветление сусла. Показатели качества пивного сусла. Ускоренные и непрерывные способы получения сусла в РФ и за рубежом. Схемы ВНИИПБП, Германии, Франции, Чехии. Сравнительная их технико-экономическая характеристика. Физико-химические процессы при	2	Устный опрос, выполнение лабораторной работы, реферат, дискуссия	[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7];

				охлаждении и осветлении сусла. Различные способы осветления и охлаждения сусла. Контроль охлаждения и осветления.			
	Тема 14. Процессы брожения и дображивания пивного сусла. Современные представления о брожении. Ведение главного брожения. Контроль брожения. Теоретические основы дображивания. Характеристика основных факторов, влияющих на скорость сбраживания сусла и созревания пива. Практика дображивания. Ускоренные и непрерывные способы брожения и созревания пива в РФ и за рубежом. Выдержка пива разных сортов. Контроль дображивания. Потери при брожении и дображивании, пути их снижения.	2	2	Биология пивных дрожжей. Характеристика пивных дрожжей. Строение клетки. Расы пивных дрожжей. Способы разведения чистых культур дрожжей. Технологические требования, предъявляемые к пивным дрожжам. Способы внесения дрожжей в сусло. Съем, хранение засевных дрожжей. Разбраживание дрожжей. Контроль качества дрожжей. Основные факторы, влияющие на сбраживание сусла и созревание пива.	2	Устный опрос выполнение лабораторной работы сам. работа	[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7]; [9]; [10]; [11]; [12];
	Тема 15. Осветление и розлив пива. Оценка качества пива. Основные способы осветления пива. Сравнительная оценка методов осветления пива. Принципы и практика изобарического розлива пива в бутылки. Стандарт на пиво. Балльная оценка качества пива.	2	2	Готовое пиво и его свойства.	2	Устный опрос выполнение лабораторной работы сам. работа	[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7];
	Тема 16. Пути повышения стойкости пива. Биологическая и коллоидная стойкость пива. Пути повышения биологической стойкости пива: обеспложивающая фильтрация, пастеризация, электрофизические способы, применение консервантов.	2	2	Характеристика веществ, участвующих в коллоидном помутнении пива. Способы повышения коллоидной стойкости пива: химические, физико-химические и ферментативные.	2	Устный опрос выполнение лабораторной работы сам. работа	[1]; [2]; [3]; [4]; [5];
	Тема 17. Использование пищевых добавок и улучшителей. Требования к пищевым добавкам и улучшителям. Использование вирфлюка Т, брейкбранта, клеафайна, люсилаита PCS, кларифлюка ГХ, биофора, бекособра 2500 и др.	2	2	Производственная инфекция и дезинфекция в производстве пива Производственная инфекция.	2	Устный опрос выполнение лабораторной работы сам. работа	[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6];

	Тема 18. Производство пива на мини- и микропивзаводах. Любительское пивоварение Характеристика мини- и микропивзаводов. Особенности технологии и оборудования этих заводов. Сравнительная характеристика отечественных и зарубежных установок.	2	2	Основные источники инфекции производственного оборудования и помещений.	2	Устный опрос выполнение лабораторной работы сам. работа	[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7];
	Итого	36	36		36		

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

6. Образовательные технологии

Лекции, лекции с использованием методов проблемного изложения материала, лекции-беседы, семинарские (лабораторные) занятия, обсуждение подготовленных студентами рефератов и докладов; письменные или устные домашние задания.

При изучении дисциплины проводятся лекции и практические занятия в традиционной форме и с использованием современных интерактивных технологий.

Презентации на основе современных мультимедийных средств - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений, являющихся частью профессиональной деятельности преподавателя.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Case-study (анализ конкретных учебных ситуаций (case-study) – метод обучения, предназначенный для совершенствования навыков и получения опыта в следующих областях: выявление, отбор и решение проблем; работа с информацией – осмысление значения деталей, описанных в ситуации; анализ и синтез информации и аргументов; работа с предположениями и заключениями; оценка альтернатив; принятие решений; слушание и понимание других людей – навыки групповой работы. Непосредственная цель метода case-study – совместными усилиями группы студентов проанализировать ситуацию – case, возникающую при конкретном положении дел, и выработать практическое решение; окончание процесса – оценка предложенных алгоритмов и выбор лучшего в контексте поставленной проблемы.

Групповая дискуссия (обсуждение вполголоса). Для проведения такой дискуссии все студенты, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия. Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания. Традиционные материальные результаты обсуждения таковы: составление списка интересных мыслей, выступление одного или двух членов подгрупп с докладами, составление методических разработок или инструкций, составление плана действий.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.).

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного компьютерного тестирования и т. д.).

Используются балльно-рейтинговая система оценки знаний, технологии с применением дистанционного обучения на платформе <http://lms.nosu.ru/>.

Примечания:

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основе локальных нормативных актов.

- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной

почте, а также с использованием Cisco Webex Meetings, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на портале СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью 22 часа и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к лабораторным занятиям;
- подготовки к зачету.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подобранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Особенности технологии современного пивоварения»

Дисциплина «Особенности технологии современного пивоварения» проводится в 3 семестре, лабораторные занятия в объеме 36 часов.

Лабораторные занятия являются одним из важнейших видов учебной работы, составляют основу подготовки студентов по дисциплине и направлены на формирование у студентов систематизированных знаний и навыков по технологии макаронных изделий.

Выполнению лабораторной работы должна предшествовать самостоятельная работа с литературными источниками и конспектом лекции, при этом следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет опрос теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть короткими и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с требованиями стандартов и норм лабораторной практики. Студенты должны ознакомиться с целью и задачами работы, нормативными документами, аппаратурой, приборами и реактивами, необходимыми для выполнения работы.

Результаты лабораторной работы оформляются в рабочей тетради по предложенной форме. В заключении студент должен сделать выводы о соответствии качества плодовоовощной продукции требованиям соответствующего стандарта. Каждая выполненная работа должна быть оформлена должным образом и сдана преподавателю, проводившему лабораторные занятия.

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний студентов.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно

вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Письменная проверка наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективности оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое семинарское занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий

сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Виды контроля.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на семинарских и практических занятиях, а также короткие (до 15 мин.) задания, выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента. Форма промежуточного контроля –зачет.

Темы и критерии оценивания самостоятельной работы

Примерная тематика рефератов

1. Сорты пивоваренного ячменя и охарактеризуйте их технологические свойства.
2. Стандарт на пивоваренный ячмень. Основные показатели пивоваренного ячменя, удовлетворяющие требованиям действующего ГОСТа.
3. Роль хмеля в пивоварении. Сорты хмеля.
4. Строение шишки хмеля.
5. Действующий ГОСТ на шишковый хмель.
6. Сорты хмеля в России и в мире. Районы хмелеводства.
7. Технологическая оценка хмеля.
8. Интенсификация технологических процессов производства солода.
9. Техничко – экономическая сравнительная оценка различных способов сушки солода.
10. Особенности и схема производства ржаного солода.
11. Интенсификация технологии приготовления пива.
12. Влияние солевого состава воды на технологические процессы при производстве солода и пива.
13. Перспективные способы получения пивного сусла, обеспечивающие снижение теплотрат.
14. Схемы охлаждения и осветления сусла ВНИИПБП, Германии, Франции, Чехии и их сравнительная технико – экономическая характеристика.
15. Современные представления о брожении пивного сусла.
16. Пути повышения биологической стойкости пива: обеспложивающая фильтрация, пастеризация, электрофизические способы, применение консервантов.

17. Характеристика мини- и микропивзаводов. Особенности технологии и оборудования этих заводов.

18. Сравнительная характеристика отечественных и зарубежных установок по производству пива на мини- и микропивзаводах.

Оценочный лист защиты рефератов (докладов)

Оценка	Критерии оценивания
«отлично»	содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления реферата; реферат имеет чёткую структуру; в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте реферата; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.
«хорошо»	содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; реферат имеет чёткую структуру; в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.
«удовлетворительно»	содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в целом реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом реферат имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.
«неудовлетворительно»	содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в реферате отмечены нарушения общих требований написания реферата; есть погрешности в техническом оформлении; в целом реферат имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте реферата есть логические нарушения в

	представлении материала; в полном объеме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом реферат представляет собой достаточно самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют случаи плагиата.
--	--

Перечень тем для подготовки презентаций

1. Технологическая схема производства пива на современных заводах по производству пива в России и Зарубежом
2. Строение шишек хмеля
3. Возделывание ячменя
4. Технологическая схема производства солода

Критерии оценивания студента за подготовку презентации

Критерии/оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена.
Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используется.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.

Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	не представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы, аргументация своего мнения слабо связана с раскрытием проблемы
---------------------------	--	---	--	--

Примерные тестовые задания

Какие ячмени применяют в пивоварении?

- Двурядные
- Четырехрядные
- Шестирядные
- Пятирядные
- Однорядные

Амилолитические ферменты катализируют распад?

- Крахмала
- Белков
- Жиров
- Целлюлоз
- Фосфорорганических соединений

Какая влажность достигается при замачивании?

- 43-48%
- 16-20%
- 22-25%
- 26-30%
- 31-40%

Какому превращению подвергается крахмал взаимодействуя с йодом?

- Клейстеризуется
- Набухает
- Образует адсорбционный комплекс
- Растворяется
- Коагулируется

Какова влажность ячменя?

- 5-6%
- 6-9%
- 10-13%
- 14-15,5%
- 20-21%

В каких единицах измеряется к. ед.?

- В кг

В м
В ммоль/дм³
В моль/дм³ на 100см³ вещества
В кг/см³

Оптимальная температура для действия α -амилаз?

60-65°C
70°C
50-52°C
45°C
42-43°C

Какова кислотность светлых сортов пива (11-13%)?

1,5-3.2 к.ед.
4,5 к.ед.
4 к.ед.
6 к.ед.
5 к.ед.

Оптимальная температура для размножения дрожжей низового брожения?

25-27°C
30-35°C
16-20°C
15-19°C
12-14°C

Сколько стадий брожения проходит сусло при главном брожении?

I
II
III
IV
V

Укажите распространенный метод фильтрования затора.

Фильтрование в фильтрационном аппарате
Фильтрование на фильтр-прессе
Фильтрование на ситах
Фильтрование керамическим фильтром
Фильтрование пористой перегородкой

Для удаления ростков и пыли применяют:

пылеулавливающий фильтр;
полировочную машину;
дробильную машину;
магнит;
норию

Перед поступлением на дробление солод проходит операции:

затирание;
полировка;
отстаивание;
взвешивание;
удаление металлических примесей

Солод дробится на следующие фракции:

шелуха;
мука;
ростки;
крупка;
волокна.

Опасные производственные факторы в отделении дробления:

отравление CO₂;
взрывоопасность;
пониженная температура;
напряжение в цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
движущиеся части оборудования.

Соотношение солода и воды при приготовлении затора «Нугуш оригинальное»:

1:2;
1:4;
4:1;
1:10;
1:4,5;

Какими контрольно-измерительными приборами оснащен заторно-сусоварочный аппарат:

термометр;
манометр;
тахометр;
вакуумметр;
газоанализатор;

Основные операции варочного отделения:

затирание солода с водой;
внесение дрожжей в пивное сусло;
отварка и осахаривание затора;
кипячение сусла с хмелем;
охлаждение сусла.

Опасные производственные факторы в варочном отделении:

отравление CO₂;
повышенный шум;
высокая температура;
напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
движущиеся части оборудования.

Конечная плотность сбраживания пивного сусла:

13;
3-6;
3,4-4,2;
11;
0-2.

Начальная плотность сбраживания пивного сусла:

а) 13;
б) 3-6;

- в) 3,4-4,2;
- г) 11;
- д) 0-2.

Опасные производственные факторы в бродильно-лагерном отделении:

повышенная загазованность воздуха рабочей зоны;
повышенный шум;
повышенная температура;
удар электрическим током;
нервно-психические перегрузки.

Какие параметры контролируют во время брожения:

насыщение CO_2 ;
давление;
степень сбраживания;
температура;
количество микроорганизмов.

Какую пивную муть можно отфильтровать:

дрожжевую;
бактериальную;
белковую;
смоляную;
глютенную.

Операции и процессы в бродильно - лагерном отделении:

осветление пива;
розлив пива;
насыщение пива CO_2 ;
дображивание;
приемка пива из бродильного отделения;
фильтрация пива.

ГОСТ на воду питьевую

21-94;
2874-82;
Р 51174-98.

Для приготовления газированных напитков используют:

вода;
загуститель;
стабилизатор;
консервант;
подсластитель.

Опасные производственные факторы в купажном отделении:

отравление CO_2 ;
повышенный шум;
повышенная температура;
удар электрическим током;
вращающиеся детали механизмов.

По ГОСТу щелочность воды питьевой, мг-экв/дм³:

не более 0,7;

не более 1;
не более 1,2;
не более 6,0;
не менее 0,7;

Кислотность газированного напитка (см³ NaOH):

0,3-0,4;
10,7±2;
1,3-3,1±0,3;
0,4±0,1;
3,5-4;

Каковы стадии расщепления крахмала?

Клейстеризация
Разжижение
Осахаривание
Разваривание

Какие ферменты являются ферментами расщепляющие крахмал?

Альфа амилаза
Бета амилаза
Бета глюканаза

Какие сахара образуются из крахмала в процессе осахаривания?

Глюкоза
Фруктоза
Мальтоза
Мальтотриоза
Белки

Какова оптимальная температура для мальтозной паузы?

45-50 °C
50-52 °C
62-65 °C

Какова оптимальная температура для паузы осахаривания?

45-50 °C
50-52 °C
72-75 °C

Какова температура перекачки затора в фильтр чан?

62-65 °C
72-75 °C
78 °C

Какие процессы происходят при кипячении?

Растворение и превращение компонентов хмеля
Образование и коагуляция конгломератов белковых и дубильных в-в
Выпаривание воды
Стерилизация суслу
Разрушение всех ферментов
Повышение цветности суслу
Испарение нежелательных ароматических в-в
Образование не редуцирующих в-в

Из солода в затор с пылью попадает большое количество различных микроорганизмов, которые необходимо уничтожить. Каким процессом это достигается?

- Кипячением
- Фильтрацией
- Сепарацией

Какие компоненты хмеля важны?

- Хмелевые смолы или горькие в-ва хмеля
- Хмелевое масло
- Дубильные в-ва хмеля
- Минеральные в-ва

Какие приемы используют в современных системах кипячения сусла для удаления летучих ароматических веществ?

- Сброс давления
- Собственно кипячение
- Брожение

Какая единица оборудования не относится к варочному порядку?

- Силос
- Заторный чан
- Фильтр чан
- Суслосборник
- Сусловарочный котел
- Вирпул
- Охладитель

Взвеси горячего сусла следует удалять, так как они:

- Препятствуют осветлению сусла
- «Оклеивают» дрожжи
- Увеличивают количество белкового отстоя и с ним потери
- Содержат жирные кислоты солода
- Затрудняют фильтрацию пива
- Способствуют осветлению сусла

Какие процессы происходят при перекачке и охлаждении через теплообменник сусла?

- Образование взвесей холодного сусла
- Интенсивная аэрация
- Увеличивается цветность сусла
- Фильтрация затора

При снижении содержания взвесей холодного сусла до 120-160 мг/л следует ожидать:

- Округление вкуса пива
- Округления горечи
- Улучшения качества пены пива
- Улучшение стойкости вкуса пива
- Более интенсивное брожение
- Ухудшение брожения

С помощью какого аппарата охлаждают сусло?

Пластинчатый теплообменник
Вирпул
Суслосборник
ЦКТ
Суслопровод

Какие способы применяются для удаления взвесей холодного сусла?

Фильтрование через перлит или кизельгур
Сепарация холодного сусла
Коагуляция

Что представляет собой вирпул?

Цилиндрическая емкость с плоским днищем и уклоном в 1% к выпуску
Цилиндрическая емкость с конусным днищем
Цилиндрическая емкость с тора сферическим днищем
Квадратная емкость с плоским днищем и уклоном в 1% к выпуску

От каких факторов зависит выход экстракта в варочном цехе?

Сырья
Оборудования варочного цеха
Применяемой технологии фильтрования затора
Человеческого фактора
Погоды, и атмосферного давления

Каков основной процесс при производстве пива?

Сбраживание содержащихся в сусле сахаров в спирт и двуокись углерода?
Получение сусла
Дробление зернового сырья

Каковы этапы подработки солода?

Удаление пыли
Удаление камней
Удаление металлических примесей
Удаление экстрактивных веществ

Какие виды дробления существуют?

Сухое дробление
Мокрое дробление
Замочное кондиционирование
Комбинированное дробление

Какие процессы происходят при затирации?

Перевод нерастворимых веществ в растворимые
Активация ферментов
Расщепление крахмала
Расщепление белковых в-в
Выделение углекислого газа

Какие факторы влияют на расщепление крахмала при затирации?

Температура
Продолжительность
Величина pH
Концентрация затора
Цветность

Вопросы для текущего контроля знаний

1. Назовите основное сырье, используемое для производства пива.
2. Назовите сорта пивоваренного ячменя и охарактеризуйте их технологические свойства.
3. Назовите зоны произрастания ячменей с наилучшими пивоваренными свойствами.
4. Оптимальные способы хранения пивоваренного ячменя.
5. Техничко – экономическая оценка пивоваренного ячменя.
6. По каким показателям оцениваются качество ячменя для пивоварения.
7. Что понимают под экстрактивностью ячменя.
8. Органолептические показатели ячменя.
9. Стандарт на пивоваренный ячмень. Основные показатели пивоваренного ячменя, удовлетворяющие требованиям действующего ГОСТа.
10. Какое зерновое сырье, кроме ячменя, применяют в пивоварении?
11. Охарактеризуйте другие виды сырья пивоварения: рис, пшеницу, кукурузу, тритикале, рожь. Их технико – экономические показатели.
12. Роль хмеля в пивоварении. Сорта хмеля.
13. Строение шишки хмеля.
14. Какие вещества придают горечь хмелю?
15. Какие показатели качества хмеля определяются органолептически.
16. Действующий ГОСТ на шишковый хмель.
17. Сбор, обработка, приемка и хранение хмеля.
18. Сорта хмеля в России и в мире. Районы хмелеводства.
19. Рациональные способы использования хмеля.
20. Хмелевые экстракты, хмелевые порошки, гранулированный хмель, их преимущества перед шишковым хмелем.
21. Технологическая оценка хмеля.
22. Приемка и хранение ячменя.
23. Требования, предъявляемые к зернохранилищам.
24. Технологическая схема очистки и сортировки ячменя.
25. Контроль качества очистки и сортировки ячменя.
26. Условия хранения ячменя.
27. Отходы и потери при очистке и хранении ячменя.
28. Особенности переработки нестандартных ячменей.
29. Цель замачивания ячменя.
30. Основы теории замачивания ячменя перед солодоращением.
31. какие способы замачивания ячменя вы знаете?
32. Для чего производят сортировку и мойку ячменя перед замачиванием?
33. Интенсификация процессов замачивания и проращивания.
34. Технологические режимы каждого способа замачивания ячменя.
35. Достоинства и недостатки каждого способа замачивания ячменя.
36. Характеристика замоченного ячменя.
37. По каким признакам можно определить правильность замачивания ячменя?
38. Какой средний расход воды на мойку и дезинфекцию 1т. зерна ячменя?
39. Какой из известных вам способов замачивания вы считаете самым экономичным?
40. Какие активаторы и ингибиторы используются в процессах замачивания и проращивания?
41. Цель проращивания ячменя.
42. Интенсивная технология производства солода.
43. Солодоращение в токовых, пневматических и барабанных солодовнях.
44. Типы и принципы работы непрерывно – действующих солодовен.
45. Техничко – экономическое сравнение различных способов солодоращения.
46. Характеристика стимуляторов, ингибиторов роста и ферментных препаратов, используемых в солодовенном производстве.

47. Критерии качества свежепроросшего солода.
48. Цель сушки солода.
49. Физиологическая и химическая стадии сушки солода.
50. Техничко – экономическая сравнительная оценка различных способов сушки солода.
51. Какие типы солодосушилок имеются на пивоваренных заводах?
52. Режим сушки светлого солода.
53. Режим сушки светлого солода.
54. Приготовление специальных сортов солода.
55. Как готовят карамельный солод.
56. Для чего отделяют ростки от сухого солода.
57. Обработка сушеного солода.
58. Какие показатели качества готового солода оцениваются органолептически?
59. Органолептические и физико – химические показатели светлого пивоваренного ячменного солода.
60. Действующий ГОСТ на пивоваренный солод.
61. Какие требования предъявляются к солоду хорошего качества.
62. Особенности и схема производства ржаного солода.
63. Стадии производства ржаного солода : замачивание, проращивание, ферментирование и сушка.
64. Требования к качеству ферментированного и неферментированного ржаного солода.
65. Органолептические и физико – химические показатели ржаного солода.
66. С какой целью солод и несоложеное сырье измельчают перед затиранием?
67. Способы дробления солода.
68. Контроль качества дробления солода.
69. Техничко – экономическая сравнительная оценка способов дробления зернопродуктов.
70. Какова цель процесса затирания?
71. Использование ферментных препаратов для интенсификации затирания.
72. Характеристика ферментных препаратов, применяемых при затирании.
73. Характеристика основных ферментных и физико – химических процессов, протекающих при приготовлении и фильтрации заторов, и факторы, влияющие на их интенсификацию.
74. Выбор способа приготовления затора.
75. Характеристики одно-, двух- и трехотварочного способов затирания.
76. В чем основное отличие настойного или отварочного способов затирания?
77. С какой целью заменяют часть солода на несоложеное сырье?
78. Оптимизация процессов затирания.
79. С какой целью заменяют часть солода на несоложеное сырье?
80. Особенности приготовления сусла с использованием несоложеного сырья и ферментных препаратов.
81. Влияние солевого состава воды на технологические процессы при производстве солода и пива.
82. Оценка воды по влиянию ее состава на pH затора, сусла, пива.
83. Основные требования к воде в пивоварении.
84. Какие способы разделения заторов вы знаете?
85. Теория фильтрования сусла.
86. Как производится выщелачивание дробины?
87. Как происходит разделение затора?
88. Контроль процесса фильтрования.
89. Для чего кипятят сусло с хмелем?
90. Рациональное использование хмеля при кипячении сусла.
91. Хмелепродукты и способы их применения при кипячении сусла.
92. Каковы продолжительность и интенсивность сусла с хмелем?
93. Как определить конец кипячения сусла.
94. Контроль кипячения сусла с хмелем.

95. Перспективные способы получения пивного сусла, обеспечивающие снижение теплотрат.
96. Охарактеризовать ускоренные и непрерывные способы получения сусла в РФ и за рубежом.
97. Схемы охлаждения и осветления сусла ВНИИПБП, Германии, Франции, Чехии и их сравнительная технико – экономическая характеристика.
98. Какие способы охлаждения и осветления сусла вы знаете?
99. Физико – химические процессы при охлаждении и осветлении сусла.
100. Контроль охлаждения и осветления сусла.
101. Характеристика пивных дрожжей.
102. Расы пивных дрожжей.
103. Способы разведений чистых культур дрожжей.
104. Технологические требования, предъявляемые к пивным дрожжам.
105. Способы внесения дрожжей в пивное сусло.
106. Съём и хранение засевных дрожжей.
107. Разбраживание пивных дрожжей.
108. Контроль качества пивных дрожжей.
109. Основные факторы, влияющие на сбраживание сусла и созревание пива.
110. Современные представления о брожении пивного сусла.
111. Ведение главного брожения.
112. Теоретические основы дображивания пивного сусла.
113. Продолжительность и температура главного брожения и дображивания.
114. Охарактеризовать основные процессы, протекающие при главном брожении и дображивании.
115. Характеристика основных факторов, влияющих на скорость сбраживания сусла и созревания пива.
116. Как происходит созревание пива?
117. Ускоренные и непрерывные способы брожения, дображивания и созревания пива в РФ и за рубежом.
118. Потери при брожении и дображивании, пути их снижения.
119. Основные способы осветления пива.
120. Для чего и как проводят сепарирование пива?
121. Сравнительная оценка методов осветления пива.
122. Зачем выдерживают осветленное пиво перед розливом?
123. Принципы и практика изобарического розлива пива в бутылки.
124. Какие операции выполняют перед розливом пива в бутылки?
125. Готовое пиво и его свойства.
126. Действующий стандарт на пиво.
127. Балльная оценка качества пива.
128. Условия проведения дегустаций пива.
129. Характеристика пшеничного пива, выпускаемого в различных странах.
130. Особенности технологии пшеничного солода и пива.
131. Использование тритикале в виде несоложенного сырья и солода.
132. Особенности технологии тритикалевого солода.
133. Производство пива с применением меда, различных видов растительного сырья и ароматизаторов.
134. Биологическая и коллоидная стойкость пива.
135. Пути повышения биологической стойкости пива: обеспложивающая фильтрация, пастеризация, электрофизические способы, применение консервантов.
136. Средства и способы предотвращения помутнения пастеризованного пива.
137. Характеристика веществ, участвующих в коллоидном помутнении пива.
138. Способы повышения коллоидной стойкости пива: химические, физико – химические и ферментативные.
139. Требования к пищевым добавкам и улучшителям в производстве пива.

140. Использование вирфлота Т, брейкбранта, клеафайна, люсилаита PCS, кларифлота ГХ, биофора, бекособра 2500 и др.
141. Характеристика мини- и микропивзаводов. Особенности технологии и оборудования этих заводов.
142. Сравнительная характеристика отечественных и зарубежных установок по производству пива на мини- и микропивзаводах.
143. Производственная инфекция.
144. Основные источники инфекции производственного оборудования и помещений.
145. Моющие средства. Средства для дезинфекции производственного оборудования и помещений.
146. Комбинированные моющие и дезинфицирующие средства.
147. Техника и режимы мойки производственного оборудования и помещений.

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине
«Особенности технологии современного пивоварения»

1. Производство солода с использованием стимуляторов и ингибиторов роста.
2. Производство солода с использованием собственных регуляторов роста ячменя.
3. Производство карамельного и жженого солодов.
4. Особенности технологии карамельного солода по способу КТИПП.
5. Солодоращение с перезамачиванием ячменя.
6. Непрерывные схемы производства солода шахтного и туннельного типа.
7. Непрерывные схемы производства солода «Сатурн» и башенного типа.
8. Переработка высокобелкового и водочувствительного ячменя на солод.
9. Производство солода статическим способом.
10. Производство солода с использованием ферментных препаратов.
11. Переработка ячменя с повышенным содержанием мелкого зерна с пониженной прорастаемостью.
12. Технология солодовых экстрактов.
13. Факторы, влияющие на интенсификацию процессов получения пивного сусла.
14. Основные факторы, влияющие на сбраживание сусла и выдержку пива.
15. Производство пшеничного солода.
16. Производство тритикалевого солода.
17. Непрерывные схемы брожения и дображивания пива на существующем оборудовании.
18. Непрерывная схема получения пивного сусла фирмы APV.
19. Непрерывный способ приготовления пивного сусла по схеме НПО ПБП.
20. Особенности приготовления сусла для темных сортов пива по технологии КТИППа.
21. Непрерывная схема брожения и дображивания пива фирмы APV.
22. Непрерывная каскадно-ярусная схема брожения и дображивания пива.
23. Выбор режима затирания и оптимизация процесса фильтрации затора.
24. Применение ферментных препаратов при приготовлении затора.
25. Рациональные способы использования хмеля.
26. Брожение и дображивания пива в ЦКБА.
27. Использование иммобилизованных дрожжей в пивоваренной промышленности.
28. Ферментные препараты, применяемые при брожении и дображивании пивного сусла.
29. Особенности технологии безалкогольного и слабоалкогольного пива.
30. Особенности технологии пшеничного пива.
31. Использование пищевых добавок и улучшителей в пивоварении.
32. Технология высокоплотного пивоварения.
33. Способы повышения биологической стойкости пива.
34. Способы повышения коллоидной стойкости пива.

35. Особенности технологии на минипивзаводах.
36. Стоение дрожжевой клетки.
37. Химический состав дрожжевой клетки.
38. Производственная инфекция, ее источники. Способы дезинфекции.
39. Влияние температуры и pH на активность ферментов.
40. Влияние концентрации субстрата и фермента на скорость ферментативной реакции.
41. Ферменты зерновых культур и микроорганизмов.
42. Ферментные препараты и их номенклатура.
43. Применение ферментных препаратов в производстве пива, спирта, в виноделии.
44. Метаболизм дрожжевой клетки.
45. Оптимальные условия жизнедеятельности дрожжей.
46. Дрожжи верхового и низового брожения, их характеристика.
47. Расы дрожжей, применяемые в производстве пива и требования к ним.
48. Классификация сырья в бродильных производствах.
49. Экономические и технологические требования, предъявляемые к сырью в бродильных производствах.
50. Виды сырья, применяемые в производстве пива. Виды зерновых культур.
51. Строение зерна (на примере ячменя).
52. Химический состав зерновых культур.
53. Физические свойства зерновой массы.
54. Биохимические процессы, идущие в зерне при хранении: послеуборочное дозревание, дыхание, самосогревание.
55. Способы хранения зерна.
56. Режимы хранения зерна.
57. Вредители зерна, борьба с ними.
58. Хмель, виноград, картофель: химический состав и хранение.
59. Химический состав мелассы и условия хранения.
60. Характеристика природных вод. Примеси воды.
61. Использование воды в производстве. Общие требования к воде.
62. Жесткость воды: временная, постоянная, общая. Единицы измерения.
63. Щелочность воды.
64. Окисляемость воды. Содержание сухого остатка.
65. Биологические показатели воды.
66. Технологическое назначение воды. Требования к воде в производстве пива.
67. Подготовка воды в бродильных производствах. Коагуляция коллоидов, дезодорация воды, обезжелезивание.
68. Способы умягчения воды.
69. Способы обеззараживания воды.
70. Сточные воды бродильных производств, их характеристика.
71. Очистка сточных вод бродильных производств.

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут»	Минимальный уровень»	«Средний уровень»	«Высокий уровень»
Компетенции не сформированы.	«Компетенции сформированы.	Компетенции сформированы.	Компетенции сформированы.
Знания отсутствуют, умения и навыки не	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные,

сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
---------------	---	--	--

Описание критериев оценивания

<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 низкую степень контактности. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
--	---	---	---

		неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на	
Оценка «незачтено»	Оценка «зачтено»	Оценка «зачтено»	Оценка «зачтено»

Контрольные работы по дисциплине

Вариант 1.

1. Техничко – экономическая оценка пивоваренного ячменя.
2. Интенсификация технологических процессов замачивания проращивания ячменя.
3. Характеристика квасов и напитков на хлебном сырье.

Вариант 2.

1. Современное состояние и перспективы развития пивоварения.
2. Техничко – экономическая сравнительная оценка способов дробления зернопродуктов.
3. Технологическая схема добычи, обработки и розлива минеральной воды “Майкопская”.

Вариант 3.

1. Стандарт на пивоваренный ячмень.
2. Способы интенсификация ращения ячменного солода.
3. Сравнительная характеристика способов приготовления квасного сусла.

Вариант 4.

1. Техничко – экономическая характеристика крахмалистого сырья: ржи, пшеницы, риса, кукурузы, тритикале.
2. Рациональное использование хмеля и хмелепродуктов в производстве пива.
3. Технологическая схема производства безалкогольных напитков.

Вариант 5.

1. Сорта хмеля в России и в мире. Районы хмелеводства.
2. Интенсивная технология производства.
3. Повышение стойкости квасов бутылочного розлива. Пастеризация квасов.

Вариант 6.

1. Физиологическая и химическая стадия сушки свежепроросшего солода.
2. Перспективные способы получения пивного сусла, обеспечивающие снижение теплотрат.
3. Интенсификация сбраживания квасного сусла.

Вариант 7.

1. Приемка и хранение ячменя. Требования, предъявляемые к зернохранилищам.
2. Характеристика основных факторов, влияющих на скорость сбраживания сусла и созревания пива.
3. Технологическая схема производства товарных сиропов.

Вариант 8.

1. Сбор, приемка, обработка и хранение хмеля.
2. Ускоренные и непрерывные способы получения сусла в РФ и за рубежом.

3. Интенсификация производства безалкогольных напитков путем использования в напитках натуральных и синтетических сахаро - заменителей.

Вариант 9.

1. Технологическая схема очистки и сортировки ячменя. Контроль качества сортированного ячменя.
2. Использование ферментных препаратов для интенсификации процесса затираания солода.
3. Требования к качеству квасов:
 - приготовленных методом брожения;
 - бутылочного розлива.

Вариант 10.

1. Условия хранения ячменя. Отходы и потери при очистке и хранении ячменя.
 2. Физико – химические процессы при охлаждении и осветлении пивного сусла.
- Сравнительная характеристика различных способов осветления и охлаждения сусла.

Вариант 11.

1. Сравнительная характеристика солодоращения в токовых, пневматических и барабанных солодовнях.
2. Характеристика пивных дрожжей. Расы пивных дрожжей. Способы разведения чистых культур дрожжей.
3. Интенсификация приготовления квасного сусла с использованием концентрата квасного сусла (ККС).

Вариант 12.

1. Техничко – экономическое сравнение различных способов солодоращения.
2. Способы повышения биологической стойкости пива:
 - обеспложивающая фильтрация;
 - пастеризация;
 - электрофизические способы;
 - применение консервантов.
3. Приготовление белого сахарного и белого инвертного сиропов.

Вариант 13.

1. Характеристика стимуляторов, ингибиторов роста и ферментных препаратов, используемых в солодовенном производстве.
2. Принципы и практика изобарического розлива пива в бутылки. Готовое пиво и его свойство.
3. Факторы, влияющие на стойкость безалкогольных напитков. Способы повышения стойкости безалкогольных напитков.

Вариант 14.

1. Техничко – экономическая сравнительная оценка различных практических способов сушки солода.
2. Кипячение сусла с хмелем:
 - цель кипячения;
 - оборудование для кипячения;
 - режимы кипячения;
 - контроль кипячения сусла с хмелем.
3. Приготовление комбинированной закваски из чистых культур дрожжей и молочнокислых бактерий.

Вариант 15.

1. Органолептические и физико – химические показатели светлого пивоваренного ячменного солода.
2. Выдержка пива разных сортов. Контроль дображивания. Потери при брожении и дображивании, пути их снижения.
3. Способы приготовления купажных сиропов и их сравнительная характеристика.

Вариант 16.

1. Отходы солодовенного производства и их использование.
2. Фильтрация осахаренных заторов. Способы разделения заторов, их сравнительная характеристика.
3. Классификация, характеристика и номенклатура минеральных вод.

Вариант 17.

1. Сравнительная характеристика способов дробления солода и несоложенного сырья. Контроль качества дробления.
2. Технологические требования, предъявленные к пивным дрожжам. Способы внесения дрожжей в сусло, нормы внесения дрожжей.
3. Производство негазированных безалкогольных напитков и сухих напитков.

Вариант 18.

1. Приготовление специальных сортов солода.
2. Характеристика веществ, участвующих в коллоидном помутнении пива. Сравнительная характеристика способов повышения коллоидной стойкости пива:
 - химических;
 - физико – химических;
 - ферментативных.
3. Купажирование, розлив и хранение хлебного кваса.

Вариант 19.

1. Особенности и технологическая схема производства ржаного солода – ферментированного и неферментированного.
2. Цель процесса затирания солода и несоложенных материалов. Использование ферментных препаратов для интенсификации затирания.
3. Технологическая схема производства квасов и напитков на хлебном сырье бутылочного розлива.

Вариант 20.

1. Характеристика основных ферментных и физико – химических процессов, протекающих при приготовлении заторов и фильтрации заторов, и факторы, влияющие на их интенсификацию.
2. Основные способы осветления пива и их сравнительная оценка.
3. Способы обеззараживания минеральной воды перед розливом, их сравнительная характеристика.

Вариант 21.

1. Влияние солевого состава воды на технологические процессы при производстве солода и пива.
2. Характеристика мини- и микропивзаводов. Особенности технологии и оборудования этих заводов.
3. Требования к качеству минеральной воды.

Вариант 22.

1. Съем и хранение засевных пивных дрожжей. Разбраживание дрожжей. Контроль качества дрожжей.
2. Стандарт на пиво. Балльная оценка качества пива.
3. Сравнительная технико – экономическая характеристика способов транспортировки минеральной воды от источника до цеха розлива.

Вариант 23.

1. Выбор способа приготовления затора. Сравнительная характеристика способов затирания: Одно-, двух - и трехотварочного.
2. Производственная инфекция. Средства для дезинфекции производственного оборудования и помещений. Техника и режимы мойки и дезинфекции.
3. Технологическая схема производства минеральных вод. Водоподготовка. Сатурация. Розлив в бутылки.

Вариант 24.

1. Современные представления о брожении и дображивании пивного сусла. Ведение главного брожения. Контроль брожения. Ведение дображивания.
2. Особенности приготовления пивного сусла с использованием несоложенного сырья и ферментных препаратов.
3. Требования к качеству газированных безалкогольных напитков. Балльная система оценки качества безалкогольных напитков.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Шуманн. Г. Безалкогольные напитки : сырье, технологии, нормативы: учебное справочное пособие / Г. Шуманн, [пер. с нем. под общ. ред. А. В. Орещенко и Л. Н. Беневоленской]. – Санкт-Петербург: Профессия, 2004 (ГП Техн. кн.). - 278 с., [6] л. цв. ил. : ил., табл.; 24 см; ISBN 5-93913-063-1 (в пер.)
2. Технология безалкогольных напитков : учебник / Л.А. Оганесянц, А.Л. Панасюк, М.В. Гернет и др. ; ред. Л.А. Оганесянц. – Санкт-Петербург : Гиорд, 2012. – 340 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=134038>
3. Тихомиров В.Г. Технология пивоваренного и безалкогольного производств: учебное пособие / В.Г. Тихомиров / под редакцией О.П.Степановой. - Москва: КолосС,2007. – 461с.: ил. ISBN 978-5-9532-0417-0.
4. Тихомиров В.Г., Технология и организация пивоваренного и безалкогольного производств. –М.: КолосС,2007. -461с.
5. Кунце В. Технология солода и пива: пособие – справочник / В.Кунце. – Санкт – Петербург: Профессия, 2009. – 1064с.,ил.,табл. ISBN 978-5-93913-162-9 ISBN 978-3-921690-56-7(нем.)
6. Федоренко Б.Н. Пивоваренная инженерия. – СПб: Профессия, 2009. – 1002 с.
7. Технология и оборудование производства пива и безалкогольных напитков : учебник / Ермолаева Г.А., Колчева Р.А. - Москва: ИРПО; Изд. центр «Академия», 2000. — 416 с. ISBN 5-8222-0118-0 (ИРПО) ISBN 5-7695-0631

б) дополнительная литература:

8. Федоренко Б.Н. Инженерия пивоваренного солода. – СПб: Профессия, 2004. – 248 с.
9. Меледина Т.В. Сырье и вспомогательные материалы в пивоварении: справочные материалы/ Т.В. Меледина . – Санкт-Петербург: «Профессия»,2003. – 304с,ил ISBN 5-93913-054-2.
10. Люк Э., Ягер М. Консерванты в пищевой промышленности. СПб: ГИОРД, 2003. -256с.
11. В. П. Исупов. Пищевые добавки и пряности. История, состав, применение. СПб: ГИОРД, 2000. -176с.
12. Татарченко И.И. Технология субтропических и пищевкусовых продуктов: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 270600 "Технология субтроп. и пищевкусовых продуктов" направления подгот. дипломиру. специалистов 655700 "Технология

в) современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы

В ЭИОС СОГУ обеспечен доступ к электронному каталогу библиотечных фондов, к электронным картотекам газетно-журнальных статей и авторефератов диссертаций и диссертаций научной библиотеки СОГУ, а также к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, к электронным библиотечным ресурсам (ЭБС):

- ЭБС "Университетская библиотека Online" <http://www.biblioclub.ru>
- Электронная библиотека диссертаций РГБ (ЭБД РГБ) <https://dvs.rsl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
- База данных «ЭБС elibrary» <http://elibrary.ru>
- Электронная библиотека «Юрайт» <http://biblio-online.ru>

- Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс]. www.stq.ru.

- Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность». Журналы «Пищевая промышленность» [Электронный ресурс]. www.foodprom.ru.

Книги и учебники: Книги по технологиям обработки пищевых продуктов <https://obuchalka.org/knigi-po-tehnologiyam-obrabotki-pischevih-produktov/>

Электронные ресурсы, обеспечивающие реализацию образовательных программ и научной деятельности ФГБОУ ВО «СОГУ» на 2023 г.

Наименование, сведения о правообладателе и адрес сайта	Договор на право использования ЭБС	Срок действия договора	Количество точек доступа/пользователей и характеристика доступа	Примечания
ЭБС "Университет. библиотека online" ООО «Директ-Медиа» (RU) http://www.biblioclub.ru	№ 278-12/2022	01.01.2023 – 31.12.2023	не ограничено	заключение договора на право доступа с 01.01.24
«Образовательная платформа ЮРАЙТ» ООО «Электронное издательство Юрайт» http://www.urait.ru/	№ 01/03-2023	01.03.2023 – 30.06.2023 01.09.2023 – 31.12.2023	6050	заключение договора на право доступа с 01.01.24
ЭБС «Консультант студента» «Медицина. Здоровоохранение ВО» IT компания ООО «Консультант студента» www.studentlibrary.ru	№ 832КС/02-2023	27.02.2023 – 26.02.2024	200 эл. карт пользователей	заключение договора на право доступа с 27.02.24
Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX ООО «Научная	Sio-5051/2023	11.04.2023 – 12.04.2024	до 500	заключение договора на право доступа с 13.04.24

электронная библиотека» (RU) www: https://elibrary.ru				
Универсальные базы данных «ИВИС» ООО «Ивис» (RU) https://eivis.ru/	№ 33-п	01.01.2023 – 31.12.2023	не ограничено	заключение договора на право доступа с 01.01.24
«Национальная электронная библиотека» ФГБУ «РГБ» http://НЭБ. РФ.	№ 101/НЭБ/451 3	05.07.2018 – 05.07.2023	10 точек доступа по IP-адресу	с пролонгацией на пять лет

д) рекомендуемые интернет- адреса:

1. www.stq.ru - официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс];
2. www.vniis.ru - официальный сайт Всероссийского научно-исследовательского института сертификации, содержащий информацию об основополагающих документах в области подтверждения соответствия [Электронный ресурс];
3. <https://www.rst.gov.ru/portal/gost> - официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

10. Материально-техническое оснащение дисциплины:

Проведение лекционных занятий по дисциплине осуществляется в кабинете № 602 (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного **оборудованием:** преподавательский стол, стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, кафедра, а также программным обеспечением.

Учебная аудитория № 101 Б для проведения лабораторных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся.

Оборудование: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, интерактивное мультимедийное оборудование (доска FOX IB82, проектор Aser U5200, компьютер для офисов в комплекте, ноутбук Acer Aspire), pH-метр-милливольтметр PH-150MI, МФУ Canon I SENSYS MF4550D (A4.64Mb/ 25стр/мин, лазерное МФУ, факс USB2.ADF. двусторонняя печать, шейкер цифровой орбитальный MS1, прибор «Колос-2», печь ХПЭ 500 хлебопекарная, столы СП 2/1800/800 проф., тестомес ItPizza спиральный SK-10 1Ф, Прибор ПЧП7, фотометр концентрационный КФК 5М., холодильник Атлант 4026-000, центрифуга ОПНЗ, шкаф расстойный ШРЭ-2.1 весы CAS SW 5 порц. эл., МФУ Epson WorkForce Pro WF-M5690DWF в комплекте с дополнительным картриджем, весы аналитические ВЛ-124В, весы лабораторные EK611i, мешалки магнитные MS-400, рефрактометр ИРФ – 454Б2М, спектрофотометр СФ-2000, термостат водяной НН-6 (система из 6-концентрических колец), термостат ТС-1/8СПУ, шкаф сушильный ШС-8-01 СПУ (200°).

Программное обеспечение: ЭБС «Университетская библиотека Online» ООО «Некс-Медиа»; ЭБС «Юрайт»; электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ); система тестирования Sunrav WEB Class; система компьютерной верстки MikTex лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение) (бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse.

Проведение тестирования и самостоятельная работа студентов по дисциплине осуществляется в компьютерном классе (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул.

Ватутина, д. 44-46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, а также программным обеспечением.

Библиотека, том числе читальный зал: столы, стулья, ПК обучающихся, Программное обеспечение: ЭБС "Университетская библиотека Online" ООО «Некс-Медиа»; ЭБС «Юрайт»; Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ); Система тестирования Sunrav WEB Class; Система компьютерной верстки MikTex Лицензия FSF/Debian (Свободное программное обеспечение) (бессрочно); Интегрированная среда разработки Eclipse.

<p>Учебная аудитория 101 А для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>Оборудование: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья; кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, интерактивное мультимедийное оборудование (доска FOX IB82, проектор Aser U5200, компьютер для офисов в комплекте, ноутбук Acer Aspire); МФУ Canon I SENSYS MF4550D (A4.64Mb/ 25стр/мин, лазерное МФУ, факс USB2.ADF. двусторонняя печать, МФУ Epson WorkForce Pro WF-M5690DWF в комплекте с дополнительным катриджем).</p> <p>Программное обеспечение: ЭБС «Университетская библиотека Online» ООО «Некс-Медиа»; ЭБС «Юрайт»; электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ); система тестирования Sunrav WEB Class; система компьютерной верстки MikTex лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение) (бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse.</p>	<p>Российская Федерация 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7 (УК № 7)</p>
<p>Компьютерный класс преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, программное обеспечение: система тестирования Sunrav WEB Class №468 от 03.12.2013 г. ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно); электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ); ЭБС «Университетская библиотека Online»; ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»; Универсальная баз данных East View; ЭБС «Консультант студента»; ЭБС «Юрайт»; - система проведения вебинаров Cisco Webex; система компьютерной верстки MikTex, Лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение - бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse.</p>	<p>Российская Федерация 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7 (УК № 7)</p>
<p>Библиотека, том числе читальный зал: столы, стулья, ПК обучающихся. Программное обеспечение: система тестирования Sunrav WEB Class №468 от 03.12.2013 г. ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно); электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ); ЭБС «Университетская библиотека Online»; ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»; Универсальная баз данных East View; ЭБС «Консультант студента»; ЭБС «Юрайт»; - система проведения вебинаров Cisco Webex; система компьютерной верстки MikTex, Лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение - бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse</p>	<p>Российская Федерация 362025, Республика Северная Осетия – Алания, Церетели/Ватутина , 16/19 учебный корпус № 6 (УК № 6)</p>

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)	Страна производит ель
1.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
2.	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
3.	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
4.	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
5.	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
6.	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
7.	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
8.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
9.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
10.	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
11.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
12.	Система тестирования SunravWEBClass	№ 468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно)	Россия
13.	KasperksyEndpoint Security	До 22.01.2024	Россия
14.	Программное обеспечение для редактирования химических формул IsisDraw	Свободное программное обеспечение(бессрочно)	США
15.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ 6262 от 09.01.2023 (действителен до 31.12.2023г) с ОАО «Анти-Плагат»	Россия
16.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015 г. (бессрочно)	СОГУ
17.	Cisco Webex - Система проведения вебинаров.	ООО «Айстек» договор № Д67-2021 от 03.08.2021 - 03.08.2022 г	США
18.	DIRECTUMRX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022(примерная дата)	Россия
19.	Услуги связи (доступ к сети интернет)	ООО «Алком» № AL-0044 от 01.02.2022г -31.12.2022 г	Россия
20.	MOODLE	Бесплатное российское	США (бесплатное российское)
21.	Личный кабинет абитуриента	Лицензия бессрочная Тех. сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
22.	Личный кабинет студента/сотрудника	Лицензия бессрочная Тех. сопровождение от 14.03.2022 г	Россия

23.	КЭП (домен на яндексе)	бесплатное	Россия
24.	РусГард	бесплатное	Россия
25.	ViPNet		Россия
26.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015 г. (бессрочно)	СОГУ
27.	MOODLE	Бесплатное российское	США (бесплатное российское)

11. Лист обновления/актуализации