

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Матюшев В.В.

«24» марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.

«24» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ

ФГОС ВО

по направлению подготовки: **19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»**
(код, наименование)

направленность (профиль): *Технология продуктов питания из растительного сырья*

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения: *заочная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Красноярск, 2023

Составитель: Кох Жанна Александровна, канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», профессионального стандарта: 22.003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 3 «17» марта 2023 г.

Зав. кафедрой Невзоров Виктор Николаевич, докт. с-х. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2023 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «20» марта 2023 г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«20» марта 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность (профиль) «Технология продуктов питания из растительного сырья» Янова М.А., канд. с/х. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2023 г.

Содержание

Аннотация.....	4
1. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Организационно-методические данные дисциплины	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины	6
4.2. Содержание модулей дисциплины	6
4.3. Лекционные занятия	7
4.4. Лабораторные занятия.....	8
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	8
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....	8
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	11
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	11
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)	11
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)	11
6.3. Программное обеспечение.....	11
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	14
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	14
9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.....	14
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся.....	14
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	15
Изменения	16

Аннотация

Дисциплина *«Технология производства безалкогольных напитков»* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья. Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой ТООБ и ПП.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1; ПК-2; ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, направленных на получение фундаментальных теоретических знаний в области формирования представления о строении и химическом составе сырья для производства безалкогольных, функциональных и ферментированных напитков, и о свойствах компонентов сырья и их воздействии на организм человека, способах конструирования напитков с определенной направленностью действия.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и защиты лабораторных занятий, контрольной работы и промежуточный контроль в форме - экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 8 часов, лабораторные занятия 18 часов и 109 часов самостоятельной работы студента, а также 9 часов экзамен.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *«Технология производства безалкогольных напитков»* включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина *«Технология производства безалкогольных напитков»* являются Технология муки и крупы, Введение в технологию продуктов питания, Зерноведение с основами технологии переработки зерна.

Дисциплина *«Технология производства безалкогольных напитков»* является основополагающим для изучения следующих дисциплин: Проектирование цехов и малых предприятий по производству продуктов питания, Технология производства алкогольных напитков, Научно-исследовательская работа в производстве продуктов питания, Технохимический контроль, учет на зерноперерабатывающих и пищевых предприятиях.

Особенностью дисциплины является изучение технологий производства безалкогольных напитков.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины *«Технология производства безалкогольных напитков»* является формирование знаний по вопросам производства безалкогольных напитков, а также оценки качества сырья и готовой продукции..

Задача дисциплины

- изучить технологию производства газированных напитков;
- изучить технологию производства сиропов, негазированных и сухих напитков.
- ознакомиться с порядком расчета расхода сырья на производство напитков.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1. Обладает фундаментальными знаниями в области техники и технологии, необходимыми для ведения научно-исследовательской	ИД-1 _{ПК-1} Использует знания физических, химических, биохимических, биотехнологических,	Знать: фундаментальные разделы дисциплины в объеме, необходимом для понимания основных закономерностей биотехнологических, биохимических процессов с целью освоения технологий

деятельности в сфере производства продукции из растительного сырья	микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья в решении задач профессиональной деятельности;	производства безалкогольных напитков.
		Уметь: использовать базовые знания в области биотехнологических, биохимических процессов для управления процессом производства безалкогольных напитков Владеть: навыками применения знаний в области биотехнологических и биохимических процессов производства безалкогольных напитков.
ПК-2. Осуществляет оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ИД-1 _{ПК-2} Контролирует технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; ИД-2 _{ПК-2} Использует нормативную и техническую документацию, регламенты, нормы и правила в производственном процессе; ИД-3 _{ПК-2} Организует входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности.	Знать: основные свойства основного и дополнительного сырья, определяющих характер и режимы технологических процессов его переработки
		Уметь: совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества сырья, свойств полуфабрикатов и требований к качеству готовой продукции Владеть: навыками знаниями о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции
ПК-3. Руководит организационно-управленческой деятельностью, организует рациональное использование основных видов ресурсов	ИД-1 _{ПК-3} Организует технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья; ИД-2 _{ПК-3} Контролирует рациональное использование основных видов ресурсов.	Знать: основные процессы, протекающие при производстве и хранении безалкогольных напитков для успешного принятия управленческих решений
		Уметь: обосновывать требования к ведению технологического процесса и контролю над качеством продукции Владеть: современными методами оценки качества безалкогольных напитков.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час	по семестрам № 4
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Контактная работа , в том числе:	0,7	24	24
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		6	6/4
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		18	18/6
Самостоятельная работа (СРС) в том числе:	3,05	109	109
самостоятельное изучение тем и разделов		81	81
самоподготовка к текущему контролю знаний		8	8
контрольная работа		20	20
Подготовка и сдача экзамена	0,25	9	9
Вид контроля:			экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеауди- торная работа СРС
		Л	ЛЗ	
Модуль 1. Технология производства безалкогольных напитков	135	8	18	109
Модульная единица 1.1 Классификация безалкогольных напитков. Сырье для безалкогольных напитков: вода, сахар и сахарозаменители, вкусовые и ароматические вещества, кислоты.	24	2	6	16
Модульная единица 1.2 Аппаратурно-технологическая схема производства безалкогольных напитков. Приготовление сахарного сиропа и колера. Приготовление купажного сиропа	38	4	6	28
Модульная единица 1.3. Получение хлебного кваса. Микроорганизмы, используемые в производстве кваса. Аппаратурно-технологическая схема производства хлебного кваса	32	2	6	24
Модульная единица 1.4. Получение минеральных вод. Классификация минеральных вод по химическому составу. Происхождение минеральных вод. Добыча и транспортирование минеральных вод	21	-	-	21
Контрольная работа	20			20
Подготовка и сдача экзамена	9	-	-	-
ИТОГО з	144	8	18	109

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Технология производства безалкогольных напитков

Модульная единица 1.1. Классификация безалкогольных напитков. Сырье для безалкогольных напитков: вода, сахар и сахарозаменители, вкусовые и ароматические вещества, кислоты.

Классификация безалкогольных напитков. Сырье для безалкогольных напитков: вода, сахар и сахарозаменители, вкусовые и ароматические вещества, кислоты, загустители, эмульгаторы и др. виды сырья. Плодово-ягодные полуфабрикаты. Плоды и ягоды, используемые для производства полуфабрикатов. Химический состав и строение. Роль отдельных компонентов в формировании свойств сырья. Производство плодово-ягодных полуфабрикатов для безалкогольных напитков. Получение натуральных и спиртованных соков. Получение концентрированных соков и экстрактов. Производство полуфабрикатов из растительного сырья. Теоретические основы экстрагирования растительного сырья. Производство настоев и экстрактов из растительного сырья. Производство концентратов, композиций, концентрированных основ и ароматических эмульсий.

Модульная единица 1.2. Аппаратурно-технологическая схема производства безалкогольных напитков. Приготовление сахарного сиропа и колера. Приготовление купажного сиропа.

Аппаратурно-технологическая схема производства безалкогольных напитков. Приготовление сахарного сиропа и колера. Способы приготовления купажного сиропа. Насыщение воды и напитков диоксидом углерода. Требования к качеству воды для безалкогольных напитков. Теоретические основы сатурации. Факторы, влияющие на степень насыщения воды диоксидом углерода. Требования к диоксиду углерода, условиям его транспортирования и хранения. Способы сатурации и используемое оборудование. Сопоставление существующих способов розлива безалкогольных напитков в различную тару. Оценка качества безалкогольных напитков. Стойкость безалкогольных напитков. Понятие о стойкости напитков. Биологическая и коллоидная стойкость напитков. Пути повышения стойкости напитков. Производство концентратов для безалкогольных напитков в потребительской таре. Ассортимент и характеристика пастообразных концентратов и сухих

смесей для безалкогольных напитков. Технологические стадии получения сухих смесей для напитков. Способы получения пастообразных концентратов для безалкогольных напитков.

Модульная единица 1.3 Получение хлебного кваса. Микроорганизмы, используемые в производстве кваса. Аппаратурно-технологическая схема производства хлебного кваса.

История развития производства кваса. Современная классификация квасов. Сырье для производства кваса. Рожь, как основное сырье для производства хлебного кваса. Продукты переработки ржи. Особенности производства ржаного солода. Требования, предъявляемые к качеству ржаного солода. Другие виды сырья для производства кваса. Производство квасных хлебцев и сухого кваса. Производство концентрата квасного суслу и концентратов кваса. Получение ККС из смеси сухих солодов и несоложенных материалов. Получение ККС из свежепросоженного ржаного солода и ржаной муки. Требования к качеству ККС.

Получение хлебного кваса. Аппаратурно-технологическая схема производства хлебного кваса. Способы получения квасного суслу. Микроорганизмы, используемые в производстве кваса. Характеристика молочнокислых бактерий и дрожжей, используемых в производстве кваса. Получение смешанной закваски. Использование других видов дрожжей и молочнокислых бактерий. Способы сбраживания квасного суслу и купаживания кваса. Оценка качества кваса. Производство плодово-ягодных квасов и лактоферментированных напитков на основе растительного сырья. Болезни кваса.

Модульная единица 1.4 Получение минеральных вод. Классификация минеральных вод по химическому составу. Происхождение минеральных вод. Добыча и транспортирование минеральных вод.

Получение минеральных вод. Классификация минеральных вод по химическому составу. Происхождение минеральных вод. Добыча и транспортирование минеральных вод. Каптаж минеральных вод. Каптаж восходящих и нисходящих источников. Обработка минеральных вод, предназначенных для транспортирования. Зависимость способа транспортирования минеральной воды от расстояния. Способы хранения минеральной воды перед розливом. Обработка и розлив минеральных вод. Насыщение минеральных вод диоксидом углерода. Технологические приемы обработки различных групп минеральных вод. Получение искусственно-минерализованных вод.

4.3. Лекционные занятия

Содержание лекционного курса

Таблица 4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контр. мероприят	Кол-во часов
	Модуль 1. Технология производства безалкогольных напитков		Экзамен	8
1	Модульная единица 1.1 Классификация безалкогольных напитков. Сырье для безалкогольных напитков: вода, сахар и сахарозаменители, вкусовые и ароматические вещества, кислоты.	Лекция № 1. Классификация безалкогольных напитков. Сырье для безалкогольных напитков: вода, сахар и сахарозаменители, вкусовые и ароматические вещества, кислоты, загустители, эмульгаторы и др. виды сырья. Требования к качеству воды для безалкогольных напитков.	Экзамен	2
	Модульная единица 1.2	Лекция № 5-6. Приготовление сахарного сиропа и колера. Способы приготовления купажного сиропа.	Экзамен	4
	Модульная единица 1.3	Лекция № 14. Получение хлебного кваса. Аппаратурно-технологическая схема производства хлебного кваса. Способы получения квасного суслу. Микроорганизмы, используемые в производстве кваса. Характеристика молочнокислых бактерий и дрожжей, используемых в производстве кваса. Получение смешанной закваски. Использование других видов дрожжей и молочнокислых бактерий.	Экзамен	2
	Итого		Экзамен	8

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	№ и название лабораторных работ	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1. Технология производства безалкогольных напитков			Экзамен	18
1	Модульная единица 1.1 Классификация безалкогольных напитков. Сырье для безалкогольных напитков: вода, сахар и сахарозаменители, вкусовые и ароматические вещества, кислоты.	<i>Занятие № 1.</i> Основные физико-химические методы контроля основного и вспомогательного сырья для производства безалкогольных напитков	Выполнение и защита	6
	Модульная единица 1.2	<i>Занятие № 3.</i> Исследование сахарного сиропа, колера, купажного сиропа	Выполнение и защита	6
	Модульная единица 1.3	<i>Занятие № 7.</i> Производство фруктово-ягодных квасов. Производство кваса на ККС.	Выполнение и защита	6
ИТОГО				18

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, а также для систематического изучения дисциплины.

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1. Технология производства безалкогольных напитков			117
1	Модульная единица 1.1	Плодово-ягодные полуфабрикаты. Плоды и ягоды, используемые для производства полуфабрикатов. Производство плодово-ягодных полуфабрикатов для безалкогольных напитков.	4
		Производство полуфабрикатов из растительного сырья. Теоретические основы экстрагирования растительного сырья. Производство настоев и экстрактов из растительного сырья. Производство концентратов, композиций, концентрированных основ и ароматических эмульсий.	4
		Исследование физико-химических показателей воды для производства безалкогольных напитков	4
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	4
	Модульная единица 1.2	Аппаратурно-технологическая схема производства безалкогольных напитков.	6
		Насыщение воды и напитков диоксидом углерода. Теоретические основы сатурации. Факторы, влияющие на степень насыщения воды диоксидом углерода.	6
		Оценка качества безалкогольных напитков. Стойкость безалкогольных напитков. Понятие о стойкости напитков. Биологическая и коллоидная стойкость напитков. Пути	6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		повышения стойкости напитков. Производство концентратов для безалкогольных напитков в потребительской таре.	
		Ассортимент и характеристика пастообразных концентратов и сухих смесей для безалкогольных напитков. Технологические стадии получения сухих смесей для напитков. Способы получения пастообразных концентратов для безалкогольных напитков.	6
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	4
	Модульная единица 1.3	История развития производства кваса. Современная классификация квасов. Сырье для производства кваса. Рожь, как основное сырье для производства хлебного кваса. Продукты переработки ржи. Особенности производства ржаного солода. Требования, предъявляемые к качеству ржаного солода. Другие виды сырья для производства кваса. Производство квасных хлебцев и сухого кваса.	8
		Получение хлебного кваса. Аппаратурно-технологическая схема производства хлебного кваса. Способы получения квасного суслу. Микроорганизмы, используемые в производстве кваса. Характеристика молочнокислых бактерий и дрожжей, используемых в производстве кваса. Получение смешанной закваски. Использование других видов дрожжей и молочнокислых бактерий.	8
		Способы сбраживания квасного суслу и купаживания кваса. Оценка качества кваса. Производство плодово-ягодных квасов и лактоферментированных напитков на основе растительного сырья. Болезни кваса.	8
	Модульная единица 1.4	Получение минеральных вод. Классификация минеральных вод по химическому составу. Происхождение минеральных вод. Добыча и транспортирование минеральных вод.	7
		Каптирование минеральных вод. Каптаж восходящих и нисходящих источников. Обработка минеральных вод, предназначенных для транспортирования. Зависимость способа транспортирования минеральной воды от расстояния.	7
		Способы хранения минеральной воды перед розливом. Обработка и розлив минеральных вод. Насыщение минеральных вод диоксидом углерода. Технологические приемы обработки различных групп минеральных вод. Получение искусственно-минерализованных вод	7
	<i>Контрольная работа</i>		20
	ИТОГО		117

4.5.2. Контрольные работы

Таблица 7

№ п/п	Темы контрольных работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1.	1. Сырье для производства кваса. Рожь, как основное сырье для производства хлебного кваса. 2. Насыщение минеральных вод диоксидом углерода.	1-10
2.	1. Технологические приемы обработки различных групп минеральных вод. 2. Оценка качества безалкогольных напитков.	1-10
1.	1. Производство плодово-ягодных квасов и лактоферментированных напитков на основе растительного сырья.	1-10

№ п/п	Темы контрольных работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	2. Получение ККС из свежепроросшего ржаного солода и ржаной муки.	
2.	1. Теоретические основы экстрагирования растительного сырья. 2. Производство плодово-ягодных полуфабрикатов для безалкогольных напитков.	1-10
3.	1. Производство концентратов, композиций, концентрированных основ и ароматических эмульсий. 2. Классификация минеральных вод по химическому составу.	1-10
4.	1. Сырье для производства кваса. 2. Получение искусственно-минерализованных вод.	1-10
5.	1. Основные технологии функциональных напитков для здорового питания. 2. Классификация безалкогольных напитков.	1-10
6.	1. Сырье для безалкогольных напитков: вода, сахар и сахарозаменители, вкусовые и ароматические вещества, кислоты. 2. Требования к качеству воды для безалкогольных напитков.	1-10
7.	1. Производство концентратов для безалкогольных напитков. 2. Получение натуральных и спиртованных соков.	1-10
8.	1. Производство квасных хлебцев и сухого кваса. 2. Классификация функциональных напитков и функциональных ингредиентов.	1-10
9.	1. Способы сбраживания квасного суслу и купажирования кваса. 2. Основные группы пробиотиков, пребиотиков, витаминов, антиоксидантов, микро- и макроэлементов	1-10
10.	1. Болезни кваса. 2. Понятие о пищевых волокнах и их роль в качестве компонентов, входящих в безалкогольные, функциональные и ферментативные напитки	1-10
11.	1. Получение хлебного кваса. 2. Классификация групп населения и разработка функциональных напитков на их основе	1-10
12.	1. Производство концентрата квасного суслу и концентратов кваса. 2. Напитки с увеличенным сроком хранения.	1-10
13.	1. Получение концентрированных соков и экстрактов. 2. Приготовление сахарного сиропа и колера	1-10
14.	1. Этапы приготовления воды для безалкогольных напитков. 2. Показатели, характеризующие стойкость безалкогольных напитков.	1-10
15.	1. Основные технологические операции для приготовления крошечного кваса. 2. Натуральные красители безалкогольного производства.	1-10
16.	1. Требования к качеству воды для безалкогольных напитков. 2. Классификация минеральных вод по химическому составу.	1-10
17.	1. Оценка качества безалкогольных напитков. 2. Ингредиенты функциональных напитков для здорового питания.	1-10
18.	1. Сырье для безалкогольных напитков: вода, сахар и сахарозаменители, вкусовые и ароматические вещества, кислоты. 2. Аппаратурно-технологическая схема производства хлебного кваса.	1-10
19.	1. Особенности производства ржаного солода. 2. Теоретические основы сатурации.	1-10
20.	1. Аппаратурно-технологическая схема производства безалкогольных напитков. 2. Особенности розлива безалкогольных напитков в различную тару.	1-10
21.	1. Способы сатурации и используемое оборудование 2. Способы хранения минеральной воды перед розливом	1-10
22.	1. Получение ККС из смеси сухих солодов и несоложенных материалов. 2. Способы сбраживания квасного суслу и купажирования кваса.	1-10
23.	1. Классификация функциональных напитков. 2. Микроорганизмы, используемые в производстве кваса.	1-10
24.	1. Теоретические основы экстрагирования растительного сырья. 2. Требования к качеству воды для безалкогольных напитков.	1-10
25.	1. Классификация минеральных вод по химическому составу. 2. Приготовление сахарного сиропа и колера	1-10

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, лабораторных занятий с тестовыми/ экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 8.

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Таблица 8

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ПК-1; ПК-2; ПК-3	+	+	Модуль 1	Контрольная работа экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Электронно-библиотечная система Юрайт: //urait.ru
2. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
3. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
4. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
5. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>
6. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия

6.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7 Russian Academic OPEN Лицензия №47718695 от 22.11.2010;
2. Office 2007 Russian Open License Pack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» - Лицензионный договор № №2281 от 17.03.2020 г.;
4. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020 г.;
5. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Контракт 37-5-20 от 27.10.2020 г.;
6. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра ТООБ и ПП Направление подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»Дисциплина Технология производства безалкогольных напитков

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Лекции, ЛЗ, СРС	Дрожжи бродильных производств. Практическое руководство	Качмазов, Г. С.	Санкт-Петербург : Лань	2021		+			Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168450	
Лекции, ЛЗ, СРС	Технология безалкогольных напитков	Л.Я. Родионова, Е.А. Ольховатов, А.В. Степовой.	Санкт-Петербург : Лань	2021		+			Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169001	
Лекции, ЛЗ, СРС	Технология безалкогольных напитков	Л. А. Оганесянц, А.Л. Панасюк, М. В. Гернет [и др.].	Санкт-Петербург : Лань	2021		+			Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169298	
Лекции, ЛЗ, СРС	Практикум по технологии безалкогольных и алкогольных напитков	Л. Я. Родионова, Е.А. Ольховатов, А. В. Степовой.	Санкт-Петербург : Лань	2021		+			Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169291	
Лекции, ЛЗ, СРС	Традиции и инновации в технологии безалкогольных напитков	А. В. Степовой, Е.А. Ольховатов.	Санкт-Петербург : Лань	2019		+			Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123668	
Лекции, ЛЗ, СРС	Новикова, И. В. Основы дегустации напитков	И. В. Новикова, О. Ю. Мальцева, Н. В. Зуева	Воронеж: ВГУИТ	2019		+			Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143264	
Лекции, ЛЗ, СРС	Технология безалкогольных напитков	Л. Я. Родионова, Е.А. Ольховатов, А. В. Степовой.	Санкт-Петербург : Лань	2018		+			Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/99117	
Лекции, ЛЗ, СРС	Методы исследования безалкогольных напитков и минеральных вод	М. М. Данина, И. Е. Радионова	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО	2016		+			Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91411	
Лекции, ЛЗ, СРС	Технология производства безалкогольных напитков и кваса	И.Е. Радионова	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО	2015		+			Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91413	

Лекции, ЛЗ, СРС	Учет и отчетность в производстве пива и безалкогольных напитков	Н.С. Маркина, Л.Е. Чусова, Т.И. Романюк, О.Ю. Мальцева	Воронеж : ВГУИТ	2012		+			Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/5817
--------------------	--	---	--------------------	------	--	---	--	--	---

Директор научной библиотеки Зорина Р.А.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Технология производства безалкогольных напитков» со студентами в течение семестра проводятся лекционные и лабораторные занятия.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущий лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ
- защита лабораторных работ;
- контрольная работа;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски.

В случае возникновения текущей задолженности, отработка осуществляется согласно графика консультаций преподавателя. Возможна отработка текущей задолженности с использованием ЭОС MOODLE.

Промежуточный контроль знаний студентов предусмотрен в форме устного экзамена с использованием метода сократического диалога, а также в виде тестирования в системе [moodle](#). Вопросы и тематика тестов, а также критерии их оценивания знаний к экзамену представлены в фонде оценочных средств.

В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционного курса по дисциплине «Технология производства безалкогольных напитков» предназначена специализированная аудитория (3-07), в которой имеется Столы ученические, стулья, Мультимедийный проектор Panasonic PT-D3500E\пульт, ИБП Iron 2000, Компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17"Samsung, кафедра для мультимедийного оборудования, настенный экран, доска маркерная настенная. Наборы демонстрационного оборудования и учебные наглядные пособия.

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Технология производства безалкогольных напитков» предназначена специализированная аудитория (3-06), в которой имеется Парты, стулья. Доска аудиторная для написания мелом. Приборы и оборудование: Компьютер P4 2*2800/1Gb/160Gb/RW/DVD/AGP128Кeb/М 21034238 Samsung TFT 913В. Приборы и оборудование: Микроскоп Микмед 5, Микроскоп Биолам, Мешалка магнитная US-1500А, Прибор Сокслета 00КШ 29/32, Прибор для определения эфирных масел, Центрифуга; Колориметр Биолам, Эл. плита Мечта15-М новый диз.; Иономер; Весы электронные аналитические лабораторные; Аквадистилятор ДЭ-4 ТЗМОИ; Холодильник Бирюса 132R; Лабораторная хим. Посуда. Наглядные пособия

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного (8 часов) и лабораторного (18 часов) типа. Самостоятельная работа (109 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и подготовки к лабораторным работам. Контроль самостоятельной работы и подготовки к лабораторным работам осуществляется с помощью электронного обучающего курса moodle. Форма контроля – экзамен.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным работам: прорабатывать лекционный материал. При подготовке к занятиям обучающемуся следует обратиться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче экзамена и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течении семестра по материалам рекомендуемых источников.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послушу:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенных шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал:

Кох Жанна Александровна, к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины " Технология производства безалкогольных напитков "

Дисциплина «Технология производства безалкогольных напитков» реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств». Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки бакалавров 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» направленность (профиль): «Технология продуктов питания из растительного сырья».

Рабочая программа содержит все необходимые разделы. Цель и задачи программы соответствуют требованиям курса. Реализуемые дисциплиной компетенции соотносятся с материалом занятий. Содержание занятий обеспечивает возможность приобретения теоретических знаний, практических умений и навыков. В рабочей программе отражена литература рекомендуемая для подготовки к занятиям и изучения теоретических и практических вопросов курса.

Приведенный перечень видов деятельности и вопросов для самостоятельной работы студентов позволяет укрепить навыки по данной дисциплине, которые получены ими в ходе аудиторных занятий. В программе предусмотрены рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины. Материально-техническое и методическое обеспечение дисциплины свидетельствует о возможности достижения необходимого базового уровня подготовки студентов обучающихся по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» направленность (профиль): «Технология продуктов питания из растительного сырья».

Преподавание дисциплины предусматривает использование современных видов образовательных технологий.

Разработанная рабочая программа по курсу «Технология производства безалкогольных напитков» может быть рекомендована для использования в учебном процессе по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» направленность (профиль): «Технология продуктов питания из растительного сырья».

Эксперт

Директор ООО «Сиб Агро»



В.А. Корнеев