

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ


«14» 07

Проректор по УР
А.В. Бурмистров
2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.12.1 Основы технологии консервирования

Направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Профиль программы Технология бродильных производств и виноделие

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения заочная

Институт, факультет ИППБТ, ФПИ

Кафедра-разработчик Оборудования пищевых производств

Курс, семестр 5 курс, 9 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	4	0,1
Практические занятия		
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия	8	0,2
Самостоятельная работа	92	2,6
Форма аттестации	Контрольная работа Зачет (4)	0,1
Всего	108	3,0

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 211 от 12.03.2015) по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», по профилю «Технология бродильных производств и виноделие», на основании учебного плана для набора обучающихся 2015,2016,2017,2018 года. Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

Доцент
(должность)


(подпись)

Гумерова Г.Х.
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры протокол от 2 июля 2018 г. № 7.

Зав. кафедрой


(подпись)

А.Н.Николаев
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета или института, к которому относится кафедра-разработчик РП от 3 июля 2018 г. № 7.

Председатель комиссии


(подпись)

Поливанов М.А.
(Ф.И.О)

Начальник УМЦ


(подпись)

Китаева Л.А.
(Ф.И.О)

1. Цели освоения дисциплины

Целями дисциплины «Основы технологии консервирования» являются:

- а) формирование знаний о способах производства консервированных продуктов из растительного сырья;
- б) обучение технологии получения консервов;
- в) обучение способам применения современных приемов и технологий при производстве консервов;
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих при переработке растительного сырья в консервы.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы технологии консервирования» относится к дисциплинам по выбору вариативной части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» набор специальных знаний и компетенций, необходимых для выполнения производственно-технологической, экспериментально-исследовательской, организационно-управленческой и расчетно-проектной деятельности.

Для успешного освоения дисциплины бакалавр по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.Б.9 Биохимия;
- б) Б1.Б.12 Тепло- и хладотехника;
- в) Б1.Б.15 Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов;
- г) Б1.Б.16 Процессы и аппараты пищевых производств;
- д) Б1.Б.17 Пищевая микробиология;
- е) Б1.Б.18 Пищевая химия;
- ж) Б1.Б.19 Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья;
- з) Б1.Б.20 Введение в технологию продуктов питания;
- и) Б1.Б.21 Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья;
- к) Б1.В.ОД.5 Аналитическая химия;
- л) Б1.В.ОД.6 Физическая и коллоидная химия;
- м) Б1.В.ОД.11 Электрофизические методы обработки пищевых продуктов;
- н) Б1.В.ОД.13 Общая технология отрасли

Знания, полученные при изучении дисциплины «Основы технологии консервирования» могут быть использованы при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

- 1. ПК-1** способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства.
- 2. ПК-4** способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин.
- 3. ПК-5** способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основные проблемы научно-технического развития сырьевой базы и отрасли по производству пищевых концентратов и продуктов длительного хранения;
- б) свойства сырья и материалов, применяемых в данной отрасли, а также проблемы улучшения качества сырья и готовой продукции;
- в) современные технологии производства пищевых концентратов, продуктов длительного хранения, консервированных продуктов;
- г) методы современного анализа сырья, технологии производства и переработки продукции с целью дальнейшего перспективного перевооружения отрасли.

2) Уметь:

- а) определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства;
- б) применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;
- в) оценивать возможности технологического оборудования с разработкой мероприятий по предотвращению выпуска нестандартной продукции;
- г) проводить и анализировать результаты экспериментального исследования по определению показателей качества сырья и готовой продукции.

3) Владеть:

- а) основными особенностями производства консервированных продуктов;
- б) использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;

в) современными технологическими схемами производства, системами технологического контроля.

4. **Структура и содержание дисциплины** «Основы технологии консервирования». Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1.	Овощные натуральные консервы и маринады.	8	1		2	3	комплект электронных презентаций/слайдов	Отчет по лабораторной работе, текущий контроль лекционного и дополнительного материала
2.	Овощные соки. Компоты и маринады.	8	1		2	4	комплект электронных презентаций/слайдов	Отчет по лабораторной работе, текущий контроль лекционного и дополнительного материала.
Итого:		8	2			7		
3.	Фруктовые и ягодные соки.	9	1		3	43	комплект электронных презентаций/слайдов	Текущий контроль лекционного и дополнительного материала.
4.	Технология концентрированных фруктовых продуктов.	9	1		3	44	комплект электронных презентаций/слайдов	Текущий контроль лекционного и дополнительного материала, реферат
ИТОГО		9	2		6	87		
Форма аттестации								Контрольная работа, зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	Овощные натуральные консервы и маринады	1	1.1. Общие сведения о технологии консервирования. 1.2. Производство овощных закусок: сырье и его подготовка, тепловая обработка.	Теоретические основы консервирования и стерилизации. Химический состав и свойства растительного сырья. Строение растительных клеток и тканей. Виды растительной ткани. Химический состав плодов и овощей. Отбор сырья для производства консервов. Стадии зрелости плодов и овощей. Сбор и транспортировка сырья. Прием и хранение плодов и овощей. Консервирование зеленого горошка. Консервы томаты натуральные целые; овощные маринады, огурцы консервированные, подготовка отдельных видов овощей для производства маринадов.. Икра овощная. Овощи, фаршированные в томатном соусе. Обеденные консервы.	ПК-1 ПК-4 ПК-5
2.	Овощные соки. Компоты и маринады.	1	2.1 Подготовка сырья овощных соков. 2.2.Получение компотов и маринадов.	Томатный сок натуральный, томатный сок концентрированный, морковный сок, свекловый сок, сок из квашеной капусты, соки тыквенных и других овощей. Сырье. Компоты однокомпонентные и ассорти. Подготовка сырья, удаление кожицы, тепловая обработка, укрепление ткани и сохранение цвета плодов, приготовление сиропа, фасовка, стерилизация. Концентрированные компоты. Маринады плодовые и ягодные.	ПК-1 ПК-4 ПК-5
3.	Плодовые и ягодные соки.	1	3.1 Соки осветленные и неосветленные.	Подготовка сырья, способы извлечения соков, обработка ферментными препаратами,	ПК-1 ПК-4 ПК-5

			3.2 Фруктовые пасты и соусы.	отжим соков, осветление соков, деаэрация. Соки из отдельных видов сырья: яблочный, виноградный. Концентрированные соки, соки с мякотью. Стерилизованные фруктовые и ягодные пюре.	
4.	Технология концентрированных фруктовых продуктов.	1	4.1. Роль пектина в формировании консистенции фруктовых и ягодных консервов. 4.2. Консервы для детского и диетического питания	Технология получения желе, повидла, джема, конфитюра. Технология варенья, способы предотвращения засахаривания продуктов. Производство цукатов.	ПК-1 ПК-4 ПК-5

6. Содержание практических/семинарских занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лабораторного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	Овощные натуральные консервы и маринады	1	Изучение физико-химических превращений, сопутствующих тепловой обработке продуктов.	Способы тепловой обработки продуктов. Бланширование в воде. Изучение теоретических основ процесса обжаривания овощей.	ПК-1 ПК-4
2.	Овощные соки. Компоты и маринады.	1	Исследование процесса прессования.	Изучение теоретических основ получения соков механическими способами. Изучения давления прессования, толщины прессуемого слоя.	ПК-1 ПК-4 ПК-5
3.	Плодовые и ягодные соки.	2	Изучение теоретических основ стерилизации пищевых продуктов.	Факторы определяющие выбор температуры стерилизации. Летальность режимов стерилизации.	ПК-1 ПК-4
4.	Технология концентрированных фруктовых продуктов.	2	Квашение капусты. Определение кислотности.	Знакомство с технологией, особенностями подготовки к квашению и солению, методами засолки, анализом готового продукта.	ПК-1 ПК-4 ПК-5

Лабораторные работы проводятся в учебной лаборатории кафедры с использованием специального технологического оборудования.

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Овощные натуральные консервы и маринады	23	<i>Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; подготовка к лабораторным работам.</i>	<i>ПК-1 ПК-5</i>
2	Овощные соки. Компоты и маринады.	23	<i>Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; подготовка к лабораторным работам.</i>	<i>ПК-1 ПК-4 ПК-5</i>
3	Фруктовые и ягодные соки.	24	<i>Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; подготовка к лабораторным работам, выполнение контрольной работы.</i>	<i>ПК-1 ПК-4 ПК-5</i>
4	Технология концентрированных фруктовых продуктов.	24	<i>Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; подготовка к лабораторным работам, подготовка реферата.</i>	<i>ПК-1 ПК-4 ПК-5</i>

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности бакалавров в рамках дисциплины «Основы технологии консервирования» используется балльно-рейтинговая система. Применение рейтинговой системы осуществляется согласно «Положению о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов в КНИТУ», в рамках специально разработанного формата.

Изучение дисциплины «Основы технологии консервирования» завершается зачетом.

При изучении дисциплины предусматривается выполнение контрольной работы, 4 лабораторных работ и реферата. Выполнение каждой по результатам защиты отчетов оценивается в 10 баллов (всего $4 \times 10 = 40$ баллов). Работа над рефератом оценивается в 30 баллов. В результате максимальный рейтинг за изучение дисциплины составляет $30+40+30=100$ баллов.

За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Контрольная работа	1	18	30
Лабораторная работа	4	24	40
Реферат	1	18	30
Итого:		60	100

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Основы технологии консервирования» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
Киселева, Т.Ф. Технология пищевых концентратов, консервирования плодов, овощей, мяса, рыбы. В 3-х ч. Ч. 3. Технология пищевых концентратов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Кемерово : КемТИПП, 2008. — 116 с. ISBN:978-5-89289-519-4.	ЭБС «Лань»: https://e.lanbook.com/book/4623 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КФ КНИТУ (КНИТУ).
Нечаев А.П. Технологии пищевых производств [Учебники] : учебник для студентов вузов / под общ. ред. А.П. Нечаева .— М. : КолосС, 2008 .— 768 с. : ил., табл. — (Учебники и учебные пособия для студ. вузов) .— Авт. указ. на обороте тит. л. — Библиогр.: с.747-748 (30 назв.). Предм. указ.: с.749-757 .— ISBN 978-5-9532-0557-3.	ЭБС «Лань»: http://e.lanbook.com/books/ Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КФ КНИТУ (КНИТУ).

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
Мукатова М. Д. Основные принципы переработки растительного сырья [Лабораторные работы] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направл.: "Технология продуктов питания", "Биотехнология" и спец. "Пищ. биотехнология" / М.Д. Мукатова, Н.А. Киричко ; Астраханский гос. техн. ун-т .— Астрахань : Изд-во АГТУ, 2014 .— 228 с. : ил. — Библиогр.: с.225-227 (35 назв.) .— ISBN 978-5-89154-536-6	ЭБС «Лань»: http://e.lanbook.com/books/ Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КФ КНИТУ (КНИТУ).

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Основы технологии консервирования» использование электронных источников информации:

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>

2. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://biblio-online.ru>
3. ЭБС «РУКОНТ» - Режим доступа: <http://rucont.ru>
4. ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru>
5. ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
6. ЭБС «КнигаФонд» - Режим доступа: <http://knigafund.ru>
7. ЭБС «БиблиоТех» - Режим доступа: <http://kstu.bibliotech.ru>
8. Электронные книги по пищевой промышленности. Специальная техническая и учебная литература для студентов и инженеров

Согласовано:

Зав.сектором ОКУФ



11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Основы технологии консервирования» используются

1. Лекционные занятия

Комплект слайдов с оборудованием

2. Лабораторные и практические работы

- а. лаборатория В-123: пресс установка сушильный шкаф, лабораторные весы, термометр и др. вспомогательное оборудование;
- б. лаборатория В-203: рефрактометр, спектрофотометр, кулонометр, сахариметр;
- с. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
- д. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

13. Образовательные технологии

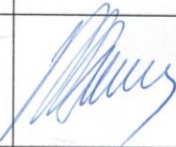
Из общего количества аудиторных занятий в объеме 12 ч в интерактивной форме проводится 2 ч. Удельный объем занятий в интерактивной форме составляет 16,7%.

Основные виды образовательных технологий:

1. Работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.
2. Проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
3. Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.
4. Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Основы технологии консервирования»
 По направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»
 для профиля /программы/специализации/направленности «Технология бродильных производств и виноделие»,
 для набора обучающихся 2019 года (заочная форма обучения)
 пересмотрена на заседании кафедры «Оборудования пищевых производств»

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № от . 20)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ Китаева Л.А.
1.	Протокол заседания кафедры № 7 от <u>01.07.2019г.</u>	есть	нет			

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
2. Электронные каталоги Российской национальной библиотеки – Режим доступа: <http://nlr.ru/poisk/>

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Основы технологии консервирования»:

1. MS Office 2010-2016 Standard.
2. ABBYY FineReader 9.0 проф.
3. PerkinElmer Chem3D Ultra Academic Edition.