

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

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по УР

А.В. Бурмистров

« 4 » 07 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

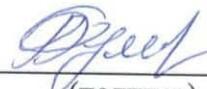
	Часы	Зачетные единицы
Лекции	4	0,1
Практические занятия		
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия	6	0,2
Самостоятельная работа	94	2,6
Форма аттестации	Контрольная работа Зачет (4)	0,1
Всего	108	3,0

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 2018 года.
Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

доцент
(должность)



(подпись)

Г.Х. Гумерова
(Ф.И.О)

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

Зав. кафедрой



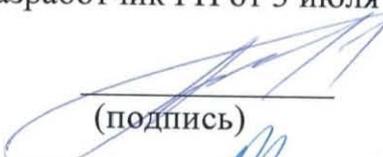
(подпись)

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, расчетно-проектной.

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		1	3	комплект электронных презентаций/слайдов	Отчет по лабораторной работе, текущий контроль лекционного и дополнительного материала
2.	Овощные соки. Компоты и маринады.	8	1		1	4	комплект электронных презентаций/слайдов	Отчет по лабораторной работе, текущий контроль лекционного и дополнительного материала.
	Итого:	8	8		2	7		
3.	Фруктовые и ягодные соки.	9	1		2	24	комплект электронных презентаций/слайдов	Текущий контроль лекционного и дополнительного материала.
4.	Технология концентрированных фруктовых продуктов.	9	1		2	24	комплект электронных презентаций/слайдов	Текущий контроль лекционного и дополнительного материала, реферат
ИТОГО		9	4		6	94		
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 закусочных консервов: 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, свекельный 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. 3.2 Фруктовые пасты и соусы.	Подготовка сырья, способы извлечения соков, обработка ферментными препаратами, отжим соков, осветление соков, деаэрация.	ПК-1 ПК-4 ПК-5

				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.	Фруктовые 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
6	Овощные натуральные консервы и маринады	23	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; подготовка к лабораторным работам.	ПК-1 ПК-5
7	Овощные соки. Компоты и маринады.	23	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; подготовка к лабораторным работам.	ПК-1 ПК-4 ПК-5
8	Фруктовые и ягодные соки.	24	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; подготовка к лабораторным работам, выполнение контрольной работы.	ПК-1 ПК-4 ПК-5
9	Технология концентрированных фруктовых продуктов.	24	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; подготовка к лабораторным работам, подготовка реферата.	ПК-1 ПК-4 ПК-5

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 x 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.

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

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

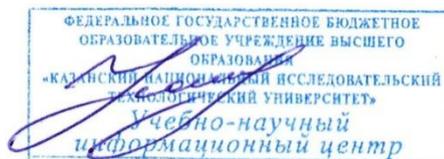
При изучении дисциплины «Основы технологии консервирования» использование электронных источников информации:

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
 - a. лаборатория В-123: пресс установка сушильный шкаф, лабораторные весы, термометр и др. вспомогательное оборудование;
 - b. лаборатория В-203: рефрактометр, спектрофотометр, кулонометр, сахариметр;
 - c. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
 - d. 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.