

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

« 3 » 04 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.5.2 Ресурсосбережение в пищевой промышленности

Направление подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»
(код) (наименование)

Профиль программы Технология бродильных производств и виноделие

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения заочная

Институт, факультет ИППБТ, ФПИ

Кафедра-разработчик рабочей программы Оборудования пищевых производств

Курс, семестр 3,4 курс, 6,7 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	10	0,28
Практические занятия		
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия	14	0,39
Самостоятельная работа	183	5,08
Форма аттестации	экзамен	0,25
Всего	216	6

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 набора обучающихся 2016, 2017, 2018 гг.

Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

ст. преподаватель
(должность)



Вахитов М.Р.
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ОПП, протокол от 02 июля 2018 г. № 7

Зав. кафедрой

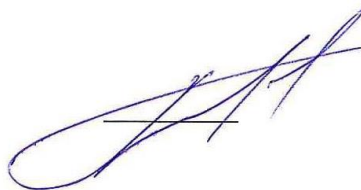


Николаев А.Н.
(Ф.И.О)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета пищевой инженерии, от «03» июля 2018 г. № 7.

Председатель комиссии, профессор



Поливанов М.А.

Начальник УМЦ



Китаева Л.А.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Ресурсосбережение в пищевой промышленности» являются:

- а) формирование знаний о теории ресурсосбережения и ресурсосберегающих технологий,*
- б) подготовка студентов к решению конкретных производственных задач;*
- в) научить студентов обоснованно выбирать методы анализа и оптимизации ресурсосберегающих систем.*

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ресурсосбережение в пищевой промышленности» относится к циклу обязательных дисциплин вариативной части и формирует у бакалавров по направлению подготовки 19.03.02 набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения *производственно-технологической, экспериментально-исследовательской, расчетно-проектной деятельности.*

Для успешного освоения дисциплины бакалавр по направлению подготовки 19.03.02 должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.Б.6 Информатика
- б) Б1.Б.16 Математика
- в) Б1.В.ОД.7 Экология

Знания, полученные при изучении дисциплины «Ресурсосбережение в пищевой промышленности» дает знания, умения и владения, которые составляют теоретическую основу для *следующих дисциплин: Б1.В.ОД.16 Экономика и управление предприятием, Б1.В.ОД.12 Метрология, стандартизация и сертификация продукции отрасли, Б1.В.ОД.8 Система ХАССП на пищевом предприятии.*

3. Компетенции бакалавра, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-4 - способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;

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;

ПК-14 - готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

1) Знать:

- научные основы процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;
- фундаментальные разделы физики, химии, биохимии, математики;
- основные методики по тематике исследований.

2) Уметь:

- оценить влияние параметров технологических процессов на качество продукции;
- использовать в практической деятельности знания фундаментальных дисциплин для анализа процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;
- анализировать полученные результаты и использовать их для публичных выступлений или написания публикаций.

3) Владеть:

- основами специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья;
- методами идентификации физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;
- методами определения основных качественных показателей сырья и готовой продукции по тематике исследований.

4. Структура и содержание дисциплины «Ресурсосбережение в пищевой промышленности». Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 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	Семинар (Практические занятия)	Лабораторные работы	СРС		
1	Классификация отраслей пищевой промышленности	6	2	-	-	7	При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются бумажные средства обучения (методические пособия, раздаточный материал).	-
2	Вторичные сырьевые ресурсы и отходы	7	2	-	14	36	При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются бумажные средства обучения (методические пособия, разда-	Защита лабораторного занятия №1

							точный материал).	
3	Рециклинг отходов зерноперерабатывающей промышленности	7	4	-	-	20	При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются бумажные средства обучения (методические пособия, раздаточный материал).	-
4	Рециклинг отходов хлебопекарной промышленности	7	2	-	-	30	При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются бумажные средства обучения (методические пособия, раздаточный материал).	-
5	Рециклинг отходов плодово-овощной промышленности	7	-	-	-	30	При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются бумажные средства обучения (методические пособия, раздаточный материал).	-
6	Рециклинг отходов крахмалопаточной промышленности	7	-	-	-	30	При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются бумажные средства обучения (методические пособия, раздаточный материал).	-
7	Рециклинг отходов сахарной промышленности	7	-	-	-	30	При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются бумажные средства обучения (методические пособия, раздаточный материал).	-
Итого:		-	10	-	14	183		
Форма аттестации		7	-	-	-	-	-	Экзамен (9)

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	Раздел 1. Классификация отраслей пищевой промышленности	2	Тема 1. Классификация отраслей пищевой промышленности	Классификация сырья в пищевой промышленности. Факторы, сохраняющие качество сырья	ПК-4 ПК-5 ПК-14

2	Раздел 2. Вторичные сырьевые ресурсы и отходы	2	Тема 1. Вторичные сырьевые ресурсы и отходы	Объемы образования отходов. Классификация вторичных ресурсов и отходов	ПК-4 ПК-5 ПК-14
3	Раздел 3. Рециклинг отходов зерноперерабатывающей промышленности	4	Тема 1. Рециклинг отходов зерноперерабатывающей промышленности	Номенклатура и классификация, объемы образования. Основные направления использования. Технологии переработки ВСР и отходов.	ПК-4 ПК-5 ПК-14
4	Раздел 4. Рециклинг отходов хлебопекарной промышленности	2	Тема 1. Рециклинг отходов хлебопекарной промышленности	Номенклатура и классификация, объемы образования. Основные направления использования. Технологии переработки ВСР и отходов.	ПК-4 ПК-5 ПК-14

6. Содержание практических/семинарских занятий

Практических занятий учебным планом не предусмотрено.

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лабораторного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Раздел 2. Вторичные сырьевые ресурсы и отходы	14	Лабораторная работа №1. Экономический механизм ресурсосбережения	Изучить экономический механизм распределения ресурсов, выявить особенности определения эффективности ресурсосберегающей деятельности.	ПК-4 ПК-5 ПК-14
			Лабораторная №2. Эффективность ресурсосберегающих проектов	Научиться определять эффективность ресурсосберегающих проектов, определять разницу между эффектом и эффективностью, научиться ранжировать проекты по их эффективности.	ПК-4 ПК-5 ПК-14
			Лабораторная №3. Ресурсоемкость производства продукции предприятия	Освоить определение показателя ресурсоемкости продукции предприятия, расчет общего и частных показателей ресурсоемкости.	ПК-4 ПК-5 ПК-14
			Лабораторная №4. Потенциал ресурсосбережения на предприятии	Научиться определять общий и частный потенциалы ресурсосбережения на предприятии, проводить сравнение потенциала ресурсосбережения на различных предприятиях отрасли.	ПК-4 ПК-5 ПК-14

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СР	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Классификация отраслей пищевой промышленности	7	Освоение теоретического материала. Выполнение контрольной работы	ПК-4 ПК-5 ПК-14
2	Раздел 2. Вторичные сырьевые ресурсы и отходы	36	Подготовка к защите лабораторной работы	ПК-4 ПК-5 ПК-14
3	Раздел 3. Рециклинг отходов зерноперерабатывающей промышленности	20	Освоение теоретического материала. Выполнение контрольной работы	ПК-4 ПК-5 ПК-14
4	Раздел 4. Рециклинг отходов хлебопекарной промышленности	30	Освоение теоретического материала. Выполнение контрольной работы	ПК-4 ПК-5 ПК-14
5	Раздел 5. Рециклинг отходов плодоовощной промышленности	30	Освоение теоретического материала. Выполнение контрольной работы	ПК-4 ПК-5 ПК-14
6	Раздел 6. Рециклинг отходов крахмалопаточной промышленности	30	Освоение теоретического материала. Выполнение контрольной работы	ПК-4 ПК-5 ПК-14
7	Раздел 7. Рециклинг отходов сахарной промышленности	30	Освоение теоретического материала. Выполнение контрольной работы	ПК-4 ПК-5 ПК-14

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности бакалавров в рамках дисциплины «Ресурсосбережение в пищевой промышленности» используется рейтинговая система. Применение рейтинговой системы осуществляется согласно «Положению о рейтинговой системе оценки знаний студентов в КНИТУ», в рамках специально разработанного формата.

При изучении указанной дисциплины предусматривается выполнение лабораторной работы по разделам дисциплины. За одну лабораторную работу студент может получить 30 баллов, за контрольную работу 30 баллов. За экзамен студент может получить максимальное количество баллов – 40. В итоге максимальный рейтинг за изучение дисциплины составляет 100 баллов.

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Ресурсосбережение в пищевой промышленности» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Количество экземпляров
1. Белоновская, И.Д. Инновационные задачи ресурсосбережения в теории и практике инженерной подготовки будущих бакалавров : монография / И.Д. Белоновская, О.С. Манакова, К.Е. Цветкова. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 236 с. — ISBN 978-5-7410-1328-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт].	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97971 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP - адресов КНИТУ.

2. Александровский, С.А. Материально-сырьевые расчеты пищевых производств : учебное пособие / С.А. Александровский. — Казань : КНИТУ, 2012. — 132 с. — ISBN 978-5-7882-1359-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт].	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/73299 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP - адресов КНИТУ.
--	--

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
1. Шадрина, Е.М. Расчет энергосберегающих технологических установок учебное пособие : учебное пособие / Е.М. Шадрина, Н.А. Маркичев. — Иваново : ИГХТУ, 2016. — 98 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт].	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96115 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP - адресов КНИТУ.
2. Ушаков, В.Я. Потенциал энергосбережения и его реализация в секторах конечного потребления энергии : учебное пособие / В.Я. Ушаков, Н.Н. Харлов, П.С. Чубик. — Томск : ТПУ, 2015. — 388 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт].	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/82837 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP - адресов КНИТУ.
3. Дунченко, Н.И. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность. Для бакалавров : учебник / Н.И. Дунченко, В.С. Янковская. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-3055-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт].	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106881 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP - адресов КНИТУ.

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Ресурсосбережение в пищевой промышленности» использование электронных источников информации:

- Электронно-библиотечная система Лань (<http://e.lanbook.com/>)
- Электронная интернет библиотека по технической учебной и научной литературе:

<http://www.twirpx.com/>

<http://WWW.TEHLIT.RU/>

<http://www.studfiles.ru/>

- Библиотека ГОСТов и нормативных документов:

<http://www.libgost.ru/>

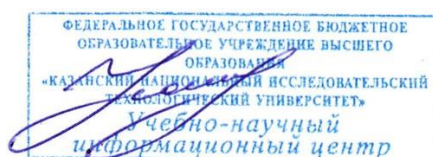
<http://www.gostrf.com>

<http://www.GostExpert.ru/>

<http://www.bbnd.ru/>

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



И.И. Усольцева

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

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и 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).

Для обеспечения учебного процесса на кафедре используются учебная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, в которой осуществляется чтение лекций. В ней установлены ПЭВМ, связанные локальной сетью с выходом в Internet. В лаборатории «Технология бродильных производств и биотехнологии» используются лабораторные установки для проведения лабораторных работ.

13. Образовательные технологии

Из общего количества аудиторных занятий в объеме 8 ч в интерактивной форме проводится 6 ч. Удельный объем занятий в интерактивной форме составляет 2,7% от общего объема часов выделяемых на дисциплину.

1. Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

2. 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.

3. Проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

4. Контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением. При этом знания, умения, навыки даются не как предмет для запоминания, а в качестве средства решения профессиональных задач.

5. Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.

6. Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Лист переутверждения рабочей программы

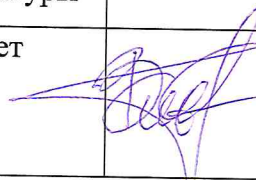
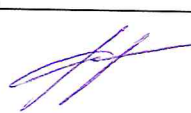
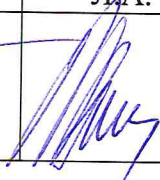
Рабочая программа по дисциплине «Ресурсосбережение в пищевой промышленности»

По направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

для профиля «Технология бродильных производств и виноделие»

для набора обучающихся 2019 г.

пересмотрена на заседании кафедры оборудования пищевых производств

№ п/п	Дата переутверждения РП	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 01.07.2019)	есть*	Нет			

* Пункт Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Научная электронная библиотека (НЭБ). Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>.

Экология производства – научно- практический портал. Режим доступа: <http://www.ecoindustry.ru/>

Национальная промышленно-экологическая палата. Режим доступа: <http://www.promecopalata.ru/>

Внесены дополнения в пункт Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Лицензированное свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Рациональное использование отходов пищевых производств»:

№	Категория ПО	Наименование
1	Офисные и деловые программы	ABBYY FineReader 9.0 проф
2	Офисные и деловые программы	MS Office 2010-2016 Standard
3	САПР	Аскон Компас 3D v14