

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 21.04.2019 01:05:25

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e666ab07f01e1b2172735a12



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н. И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой ТПП

Попова О.М./

« 27 » августа 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

и.о. декана факультета ВМПИБ

/Лукьяненко А.В./

« 28 » августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	Ресурсосберегающие технологии при производстве хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий
Направление подготовки	19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Направленность (профиль)	Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	очная

Разработчик: профессор Садыгова М.К.

(подпись)

Саратов 2019

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Ресурсосберегающие технологии при производстве хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий» является формирование знаний и практических навыков по ресурсосберегающим технологиям при производстве хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья дисциплина «Ресурсосберегающие технологии при производстве хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий» относится к вариативной части дисциплин по выбору Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при изучении следующих дисциплин: «Пищевая химия», «Технология производства хлебобулочных изделий», «Технология мучных кондитерских изделий».

Дисциплина «Ресурсосберегающие технологии при производстве хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий» используется в дальнейшем при выполнении учебно-исследовательской работы, курсовых проектов и выпускной квалификационной работы, а также в дальнейшей деятельности в соответствии с избранным направлением.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1	ОПК - 2	способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	новейшие достижения в технологии хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий с применением вторичного сырья переработки растениеводческой продукции	анализировать технологические процессы, разрабатывать перспективные технологические схемы и режимы производства изделий	средствами по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания с применением вторичного сырья пищевой и перерабатывающей промышленности
2	ПК-4	способность применить специализированные знания в области технологии производства продуктов	основные свойства сырья, параметры технологического процесса	разрабатывать оптимальные параметры рецептур	навыками разработки рецептур и ведения технологии



Таблица 3

## Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоя- тельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7 семестр								
1.	<b>Ресурсосберегающие технологии: состояние, перспективы и эффективность.</b> Проблемы обеспечения качества переработки вторичного сырья в хлебопекарной промышленности. Классификация вторичного сырья в пищевой промышленности.	1	Л	Т	2	2	ВК	ПО
2.	<b>Определение пищевой и энергетической ценности вторичного сырья различных отраслей.</b> Расчет химического состава продукта	2	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ЛР
3.	<b>Вторичные сырьевые ресурсы и отходы АПК</b> Объемы образования отходов АПК, их классификация. Номенклатура и классификация отходов растениеводства. Объемы образования отходов растениеводства. Основные направления использования отходов растениеводства	3	Л	В	2	2	ТК	УО
4.	<b>Вторичное сырье и отходы переработки корнеплодов моркови и их использование.</b> Переработка корнеплодов моркови в лабораторных условиях. измельчение, сушка	4	ЛЗ	Т	4	4	РК	ПО
5.	<b>Рециклинг отходов хлебопекарного производства</b> Переработка отходов в мочку и крошку. Параметры и режимы технологических процессов. Пути снижения отходов в отрасли.	5	Л	Т	4	2	ТК	УО
6.	<b>Вторичное сырье и отходы переработки корнеплодов моркови и их использование.</b> Переработка высушенных нарезок моркови в порошок. Определение его качества	6	ЛЗ	Т	4	4	ТК	ЛР
7.	<b>Рециклинг отходов кондитерского производства.</b> Виды отходов. Переработка возвратных отходов и обрезков мучных кондитерских изделий. Пути снижения отходов отрасли	7	Л	В	2	2	РК	ПО
8.	<b>Пробная лабораторная выпечка.</b> Моделирование рецептуры сахарного печенья с применением порошка из корнеплодов моркови. Оценка качества изделий	8	ЛЗ	М	4	4	ТК	УО, Д
9.	<b>Рециклинг отходов пищевой и перерабатывающей промышленности.</b> Номенклатура и классификация, объемы образования. Основные направления использования. Отходы молочной промышленности. Отходы зерноперерабатывающей промышленности. Отходы плодоовощной промышленности. Отходы масложировой промышленности. Отходы крахмалопаточной промышленности. Отходы сахарной промышленности	9	Л	В	4	2	ТК	УО
10.	<b>Пробная лабораторная выпечка.</b> Моделирование рецептуры булочного изделия с применением	10	ЛЗ	Т	6	4	ТК	ЛР

	порошка из корнеплодов моркови Оценка качества изделий							
1.	<b>Рециклинг отходов макаронного производства.</b> Виды отходов. Переработка брака, пути их снижения и повторного применения	11	Л	В	4	3,9	РК	ПО
2	Выходной контроль				0,1		Вых К	3
<b>Итого:</b>					<b>38,1</b>	<b>33,9</b>		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М - моделирование.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, Д-доклад, Р – реферат, З – зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Ресурсосберегающие технологии при производстве хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется) (если данный вид учебной работы предусмотрен учебным планом).

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков по разработке рецептур и технологии хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий с применением вторичного сырья переработки продукции растениеводства и животноводства.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – моделирование.

Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих написание реферата, доклада к конференции.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля - зачета.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Авторы	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Инновационные технологии хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий: монография <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550153">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550153</a>	С.Я. Корячкина и др.	Орел: ФГОУ ВПО «Госуниверситет -УНПК», 2011	1 – 7

### б) дополнительная литература

№п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Авторы	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Ресурсосберегающие технологии при производстве хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий Краткий курс лекций для студентов 4 курса направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья <a href="https://docviewer.yandex.ru/view/0/?page=1&amp;*=B6g3qrLwRVBR8drgo">https://docviewer.yandex.ru/view/0/?page=1&amp;*=B6g3qrLwRVBR8drgo</a>	А.В. Бороздина	Саратов: ФГБОУ ВО "Саратовский ГАУ", 2015.	1 – 7
2	Научно-практическое обоснование и разработка технологий специализированных мучных изделий: дисс. на соиск. степени д.т.н <a href="https://docviewer.yandex.ru/view/0/?">https://docviewer.yandex.ru/view/0/?</a>	И.М. Жаркова	Краснодар: КубГТУ, 2017	1-7
3	Рециклинг отходов в АПК: справочник <a href="http://programma.x-pdf.ru/16tehnichekie/325470-1-recikling-othodov-apk">http://programma.x-pdf.ru/16tehnichekie/325470-1-recikling-othodov-apk</a>	И.Г. Голубев и др.	М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2011	1-7

### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <http://www.sgau.ru/>;
- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- [www.yandex](http://www.yandex) [www. bookarchive.ru](http://www.bookarchive.ru)
- [www.yandex](http://www.yandex) <http://window.edu.ru/window/>
- [www.yandex](http://www.yandex) <http://www.twirpx.com/files/food/>
- [www.yandex](http://www.yandex) <http://polpred.com>

### г) периодические издания

1. Журнал «Хранение и переработка сельхозсырья» - режим доступа <http://www.foodprom.ru>

2. Журнал «Хлебопродукты» - режим доступа: <http://www.foodprom.ru>
3. Журнал «Вестник КрасГАУ» - режим доступа: <http://www.kgau.ru/vestnik>
4. Журнал «Известия вузов. Пищевая технология» - режим доступа: <http://ivpt.kubstu.ru>

#### **д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://www.sgau.ru/biblioteka/>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после

регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

7. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

### **е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации аудитория №С-206 с меловой доской, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов имеются проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Технологии продуктов питания» имеются аудитории № С-206, С-204.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория № С-217, оснащенная комплектом обучающих плакатов, оборудованием для пробной выпечки изделий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № С-219, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Лекционная аудитория № С-206, по тех. паспорту № 78, 45,3 кв.м. <sup>2</sup> Ноутбук ACER Extensa 5610-101 G 12 Мультимедиа проектор ViewSonic PjD 5221 Экран для проектора Тип 2 Projecta Подключена к интернету <sup>3</sup>	410012, Саратовская область, г. Саратов, ул. Б.Садовая, 220 Литер А1 2 этаж



<p><b>Учебная лаборатория по хлебопекарному и кондитерскому производству</b>, по тех. паспорту № 23 , 33,3 кв.м.<sup>2</sup>  Печь и шкаф расстойный «Упох»  Прибор Журавлева для определения пористости хлеба  Устройство для отмывания клейковины МОК-1  Титровальная установка  Диафаноскоп для определения стекловидности зерна  Хлебные формы и лотки  Скалки, скребки, выемки  Морозильная камера  Термостат  Прибор для определения влажности  Объеммерник хлеба  Тестомесильные машины ЕТВ и Лабомикс  Сушильный шкаф СЭШ-3М  Лабораторная посуда  Ступка с пестиком  Белизномер РЗ-БПЛ,  Измеритель формоустойчивости хлеба ИФХ-250</p>	
--	--

## **8.Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Ресурсосберегающие технологии при производстве хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Ресурсосберегающие технологии при производстве хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий».

### **10.Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Ресурсосберегающие технологии при производстве хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий»**

Методические указания по изучению дисциплины «Ресурсосберегающие технологии при производстве хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий» включают в себя:

1.Краткий курс лекций. Краткий курс лекций оформляется в соответствии с приложением 3.

2.Методические указания по выполнению лабораторных работ. Методические указания по выполнению лабораторных работ оформляются в соответствии с приложением 4.

Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Технологии продуктов питания»  
«27» августа 2019 года (протокол № 1).

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Ресурсосберегающие технологии при производстве хлебобулочных, мучных  
кондитерских и макаронных изделий»**


Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Ресурсосберегающие технологии при производстве хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<b>ESET NOD 32</b>  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Editions renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт №0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
<b>Kaspersky Endpoint Security</b> <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1year Education Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Ресурсосберегающие технологии при производстве хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технологии продуктов питания» «11» декабря 2019 года (протокол № 5).

Заведующий кафедрой ТПП

  
(подпись)

О.М. Попова

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Ресурсосберегающие технологии при производстве хлебобулочных, мучных  
кондитерских и макаронных изделий»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Ресурсосберегающие технологии при производстве хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty  Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов  Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Ресурсосберегающие технологии при производстве хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технологии продуктов питания» «23» декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой ТПП

(подпись)

О.М. Попова