

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

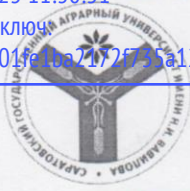
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 21.04.2021 11:50:51

Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01f64ba71972579a12

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./

« 18 » апрель 20 21 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о.декана факультета ВМПИБ

/Попова О.М./

« 21 » апрель 20 21 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МУКИ**

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.**

Садыгова  
(подпись)

**Саратов 2021**

## **1. Цель дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Технология производства муки» является формирование у обучающихся знаний и навыков по технологии производства муки.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Технология производства муки» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Технология производства муки» относятся знания и умения, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Введение в технологию продуктов питания», «Процессы и аппараты пищевых производств».

Дисциплина «Технология производства муки» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Особенности технологии мучных кондитерских изделий длительного хранения», «Технология производства хлебобулочных изделий» и при выполнении научно-исследовательской работы, курсовых проектов и выпускной квалификационной работы.

## **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)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-5	Способен применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин	ПК-5.1. Владеет специализированными знаниями в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья	требования к качеству сырья для производства муки, технологические процессы подготовки сырья, параметры и режимы помола зерна, сортирования промежуточных продуктов помола;	применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин	технологическими методами и приемами оценки и комбинирования сырья и пищевых продуктов для разработки технологических и продуктовых инноваций.
2	ПК-6	Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	ПК-6.1. Разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	новейшие достижения науки и техники в производстве продуктов питания из растительного сырья	разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	методикой разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья
			ПК-6.2. Формирует знания и практические навыки в области совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	современные достижения науки и техники в области совершенствования технологических процессов производства продуктов питания	применять современные знания и практические навыки в области совершенствования технологических процессов производства продуктов питания	практическими навыками в области совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

				из растительного сырья	из растительного сырья	
3	ПК-7	Способен планировать и координировать процессы хлебобулочного, кондитерского и макаронного производств по основным направлениям деятельности	ПК-7.1. Планирует процессы хлебобулочного, кондитерского и макаронного производств по основным направлениям деятельности	технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья	планировать процессы производства продуктов питания из растительного сырья	практическими навыками для организации производства продуктов питания из растительного сырья
			ПК-7.2. Координирует процессы хлебобулочного, кондитерского и макаронного производств на основе технологических знаний и практических навыков	теоретические основы производства продуктов питания из растительного сырья	координировать процессы производства продуктов питания из растительного сырья	технологическими знаниями и практическими навыками для координации процессов производства продуктов питания из растительного сырья

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	76,1					76,1			
<i>аудиторная работа:</i>	76					76			
лекции	38					38			
лабораторные	х					х			
практические	38					38			
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1					0,1			
<i>контроль</i>	х					х			
Самостоятельная работа	67,9					67,9			
Форма итогового контроля	3					3			
Курсовой проект (работа)	х					х			

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5 семестр								
1.	<b>Введение.</b> Введение в курс. Значение переработки зерновой продукции в муку. История развития мукомольной отрасли. Состояние качества зерна и перспективы развития производства муки.	1	Л	Т	2	2	ВК	ПО
2.	<b>Сырье для производства муки.</b> Требования к качеству зерна пшеницы и ржи, поступающей на мукомольные предприятия. Прием, размещение и хранение зерна.	2	Л	В	4	2	ТК	УО
3.	<b>Определение качества зерна пшеницы.</b> Натура зерна, стекловидность, количество и качество сырой клейковины, засоренность.	1	ПЗ	Т	4	4	ТК	ПР
4.	<b>Определение качества зерна ржи.</b> Число падения, засоренность.	2	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
5.	<b>Процесс подготовки зерна пшеницы к</b>	3	Л	В	4	4	ТК	УО

	<b>простому и сортовому помолам.</b> Контроль отходов зерна в подготовительном отделении, нормы его качества при поступлении в размольное отделение мукомольного завода. Раздельная подготовка зерна разного качества и контроль эффективности работы зерноочистительных машин							
6.	<b>Производство пшеничной муки простого и односортового помолов, а также двухсортового помола по сокращенной технологической схеме.</b> Производство обойной пшеничной муки. Технология получения муки 2 <sup>ого</sup> сорта 85 % выхода. Технологический процесс двухсортового помола пшеницы по сокращенной схеме.	4	Л	В	4	4	РК	ПО
7.	<b>Составление помольных партий.</b> Правила составления. Расчеты помольных смесей.	3	ПЗ	Т	4	4	ТК	ПР
8.	<b>Составление помольной смеси.</b> По расчетным данным смешивание партий зерна и определение выходных параметров.	4	ПЗ	Т	4	4	ТК	ПР
9.	<b>Производство сортовой муки с развитым процессом обогащения крупок.</b> Общая характеристика производства сортовой муки с развитым процессом обогащения крупок. Драной процесс. Ситовеечный процесс. Шлифовочный процесс. Размольный процесс. Формирование сортов муки.	5	Л	Т	4	4	ТК	Р
10.	<b>Производство муки для макаронных изделий.</b> Требования к технологическим процессам. Организация технологического процесса.	6	Л	Т	4	4	ТК	УО
11.	<b>Помол зерна мягкой пшеницы</b> в сортовую муку на лабораторной мельнице «Квадрумат Юниор». Определение выхода продуктов	5	ПЗ	Т	4	4	РК	ПО
12.	<b>Помол зерна твердой пшеницы</b> в сортовую муку на лабораторной мельнице Квадрумат Юниор». Определение выхода продуктов.	6	ПЗ	Т	4	4	ТК	УО
13.	<b>Выработка муки-крупчатки высокобелковой и витаминизированной муки.</b> Отбор зародыша пшеницы. Производство муки-крупчатки. Получение высокобелковой муки. Производство витаминизированной муки. Выделение зародыша в процессе помола пшеницы.	7	Л	В	4	4	ТК	УО
14.	<b>Особенности технологии многосортных помолов пшеницы</b> с применением комплектного высокопроизводительного оборудования. Особенности подготовки зерна к помолу. Особенности многосортного помола пшеницы. Особенности ситовеечного шлифовочного и размольного процессов. Формирование сортов муки.	8	Л	В	4	4	ТК	УО
15.	<b>Составление баланса простого помола зерна</b>	7	ПЗ	Т	4	4	РК	Т

	пшеницы и ржи.							
16.	<b>Помол зерна мягкой пшеницы</b> в сортовую муку на лабораторной мельнице «Квадрумат Юниор» с различными параметрами ГТО. Определение выхода продуктов	8	ПЗ	Б	4	4	ТК	УО
17.	<b>Производство ржаной муки простого и сортового помолов.</b> Общая характеристика помолов ржи. Производство обойной муки. Производство обдирной муки. Технология двухсортного помола ржи. Производство сеяной муки.	9	Л	В	4	2	ТК	УО
18.	<b>Производство муки из нетрадиционных культур.</b> Производство кукурузной муки. Производство хлебопекарной муки из тритикале. Производство ячменной муки. Производство муки из овса.	10	Л	В	4	2	ТК	УО
19.	<b>Составление баланса</b> сортового помола зерна пшеницы.	9	ПЗ	Т	4	2	ТК	Т
20.	<b>Составление баланса</b> сортового помола зерна ржи.	10	ПЗ	Т	4	1,9	ТК ТР	УО
21.	<b>Выходной контроль</b>				0,1		ВыхК	3
<b>Итого:</b>					76,1	67,9		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ПЗ- практическое занятие.

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

**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, Р-реферат. Т – тестирование, З – зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Технология производства муки» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного 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.

В рамках дисциплины проводятся бинарные лабораторные занятия на базе ФГБНУ НИИСХ Юго-Востока с участием заведующей лаборатории качества зерна, к.с.-х.н. Андреевой Л.В.: по теме «Помол зерна мягкой пшеницы в сортовую муку на лабораторной мельнице «Квадрумат Юниор» с различными параметрами ГТО. Определение выхода продуктов».

Лекционные занятия проводится 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 практических занятий является выработка практических навыков по определению качества сырья, составления баланса помола, расчету выхода готовой продукции.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение практических работ, так и интерактивные методы – бинарное занятие.

Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами и оборудованием.

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 и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная 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	Технология мукомольного производства: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья" (квалификация (степень) "бакалавр") <a href="https://search.rsl.ru/ru/record/01008497850">https://search.rsl.ru/ru/record/01008497850</a>	Г.Г. Юсупова, О.Н. Бердышникова	М.: Инфра-М, 2016.	1 – 11

### 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	Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: Учебник для вузов <a href="https://b-ok.cc/book/2917713/cd9558">https://b-ok.cc/book/2917713/cd9558</a>	В.И. Манжесов и др.	М.: Издательство: «Троицкий мост», 2014	1 8

### 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
<b>Лекционная аудитория № С-207</b> , по тех. паспорту № 78, 75,3 кв.м. <sup>2</sup> Ноутбук ACER Extensa 5610-101 G 12 Мультимедиа проектор ViewSjinic 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
<b>Учебная аудитория для проведения семинарских, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации № С-204<sup>1</sup></b> , по тех. паспорту № 26 , 42,9 кв.м. <sup>2</sup> Лабораторная мельница «Квадрумат Юниор» Устройство для отмывания клейковины МОК-1 Лабораторный рассев Диафаноскоп для определения стекловидности зерна Литровая пурка ПХ-1 Сушильный шкаф СЭШ-3М Лабораторная посуда Ступка с пестиком Разборные доски и лупы Ноутбук ACER Extensa 5610-101 G 12 Мультимедиа проектор ViewSjinic PjD 5221 Экран для проектора Тип 2 Projecta Подключена к интернету <sup>3</sup>	2 этаж
<b>Учебно-методический кабинет для самостоятельной, научно-исследовательской работы и курсового проектирования № 332</b> , по тех. паспорту № 32 , 52,9 кв.м. <sup>2</sup> Нормативные документы на сырье и хлебобулочную, кондитерскую, макаронную продукцию. Ноутбук ACER Extensa 5610-101 G 12 Мультимедиа проектор ViewSjinic PjD 5221 Экран для проектора Тип 2 Projecta Подключена к интернету <sup>3</sup>	3 этаж

## 8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Технология производства муки» 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 «Технология производства муки».

### **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Технология производства муки»**

Методические указания по изучению дисциплины «Технология производства муки» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.

Краткий курс лекций оформляется в соответствии с приложением 3.

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

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Технологии продуктов питания»  
«18» мая 2021 года (протокол № 9).