

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И  
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор института Матюшев В.В.  
«31» марта 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор Пыжикова Н.И.  
«31» марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ  
В КОНДИТЕРСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ***

---

ФГОС ВО

по направлению подготовки: 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»  
(код, наименование)

направленность (профиль): *Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий*

Курс 4

Семестр 7

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Красноярск, 2022

Составители: Гречишникова Надежда Александровна,  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 211

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 6 «21» марта 2022 г.

Зав. кафедрой Янова Марина Анатольевна, канд. с-х. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2022 г.

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «25» марта 2022 г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» марта 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность (профиль) «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» Янова М.А., канд. с/х. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«31» марта 2022 г.

## Содержание

Аннотация.....	4
<b>1. Требования к дисциплине .....</b>	<b>4</b>
1.1. <i>Внешние и внутренние требования .....</i>	4
1.2. <i>Место дисциплины в учебном процессе .....</i>	4
<b>2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения. ....</b>	<b>4</b>
<b>3. Организационно-методические данные дисциплины .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Структура и содержание дисциплины .....</b>	<b>5</b>
4.1. <i>Структура дисциплины .....</i>	5
4.2. <i>Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины .....</i>	6
4.3. <i>Содержание модулей дисциплины .....</i>	6
4.4. <i>Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний .....</i>	7
4.4.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и самоподготовки к текущему контролю знаний .....</i>	7
<b>5. Взаимосвязь видов учебных занятий .....</b>	<b>7</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....</b>	<b>7</b>
<b>7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций .....</b>	<b>10</b>
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....</b>	<b>10</b>
<b>9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.....</b>	<b>10</b>
<b>10. Образовательные технологии.....</b>	<b>10</b>

## Аннотация

Дисциплина «Технологические расчеты в кондитерском производстве» относится к части дисциплин по выбору студентов по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья». Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой ТХК и МП.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-20, ПК-27 выпускника

*Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципом составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков.*

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в устной форме выполнения и защиты практических работ и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия 54 ч и самостоятельной работы студента 54 ч.

### 1. Требования к дисциплине

#### 1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Технологические расчеты в кондитерском производстве» включена в ОПОП, вариативной части блока 1 дисциплин по выбору.

Реализация в дисциплине «Технологические расчеты в кондитерском производстве» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», по профилю «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» должна формировать следующие компетенции:

ПК-20- способностью понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков;

ПК-27 - способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья.

#### 1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технологические расчеты в кондитерском производстве» является «Технология хлебобулочных изделий», «Технология продуктов питания из растительного сырья», «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» «Технологические расчеты в хлебопекарном производстве».

Дисциплина «Технологические расчеты в кондитерском производстве» является основополагающей для выполнения курсовой работы.

Особенностью дисциплины является выполнение технологических расчетов по кондитерскому производству.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

### 2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

**Целью дисциплины** является освоение бакалаврами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области технологических расчетов в кондитерском производстве

#### **Задачи**

- принимать участие в выборе кондитерского оборудования и расчете рецептур;
- понимать технологические расчеты в кондитерском производстве;

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать**

- принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков

- основы технологические требования в кондитерском производстве;

**уметь**

- пользоваться теоретическими и практическими знаниями при расчетах в кондитерском производстве;

- использовать стандартные программные средства при разработке технологической расчетов.

**владеть**

- практическими навыками при составлении технологической документации;

Реализация в дисциплине «Технологические расчеты в кондитерском производстве» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», по профилю «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» должна формировать следующие компетенции:

ПК-20- способностью понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков;

ПК-27 - способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья.

**3. Организационно-методические данные дисциплины**

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы , 108 часа.

Таблица 1

**Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 7
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>1,5</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Практические занятия (ПЗ)		54	54
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b> в том числе: он	<b>1,5</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
самостоятельное изучение тем и разделов		36	36
самоподготовка к текущему контролю знаний		9	9
подготовка к сдаче зачета		9	9
<b>Вид контроля:</b>			<b>зачет</b>

**4. Структура и содержание дисциплины**

*4.1. Структура дисциплины*

Структура дисциплины отражается в виде таблицы 2.

Таблица 2

**Тематический план**

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			ПЗ	СРС	
1	Технологические расчеты в кондитерском производстве	<b>99</b>	<b>54</b>	<b>45</b>	Зачет
	<b>Подготовка и сдача зачета</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>Зачет</b>

<b>Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины</b>			
Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа	Внеаудиторная работа (СРС)
		ПЗ	
<b>Модуль 1. Технологические расчеты в кондитерском производстве</b>	<b>99</b>	<b>54</b>	<b>45</b>
<i>Модульная единица 1.1</i> Расчет производственных рецептур	32	12	20
<i>Модульная единица 1.2</i> Расчет расхода сырья и полуфабрикатов, вспомогательных материалов и тары. Расчет складов сырья тары и готовой продукции	40	30	10
<i>Модульная единица 1.3</i> Подбор отдельных линий кондитерского производства	27	12	15
<b>Подготовка и сдача зачета</b>	<b>9</b>		<b>9</b>
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>

## 4.3. Содержание модулей дисциплины

**Содержание занятий и контрольных мероприятий**

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов
1.	<b>Модуль 1. Технологические расчеты в кондитерском производстве</b>			<b>54</b>
	<i>Модульная единица 1.1</i> Расчет производственных рецептур	<b>Занятие № 1.</b> Расчет простых (однофазных) рецептур	Выполнение и защита	6
		<b>Занятие № 2.</b> Расчет сложных (многофазных) рецептур		6
	<i>Модульная единица 1.2</i> Расчет расхода сырья и полуфабрикатов, вспомогательных материалов и тары. Расчет складов сырья тары и готовой продукции	<b>Занятие № 3.</b> Расчет расхода сырья и полуфабрикатов поступающих со стороны		6
		<b>Занятие № 4.</b> Расчет полуфабрикатов собственного производства для мучных кондитерских изделий		6
		<b>Занятие № 5.</b> Расчет полуфабрикатов собственного производства для сахарных кондитерских изделий		6
		<b>Занятие № 6.</b> Расчет вспомогательных материалов и тары		6
		<b>Занятие № 7.</b> Расчет складов сырья, тары и готовой продукции		6
	<i>Модульная единица 1.3</i> Подбор отдельных линий кондитерского производства	<b>Занятие № 8.</b> Подбор отдельного оборудования для производства мучных кондитерских изделий		6
		<b>Занятие № 9.</b> Подбор отдельного оборудования для производства сахарных кондитерских изделий		6
	<b>ИТОГО</b>			<b>54</b>

#### 4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, а также для систематического изучения дисциплины. Формы организации самостоятельной работы студентов:

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям.

#### 4.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 5

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
<b>Модуль 1. Технологические расчеты в кондитерском производстве</b>			<b>45</b>
1		Технико-экономическое обоснование строительства кондитерской фабрики	9
2		Расчет содержания сухих веществ в сырье	9
3		Расчет полуфабрикатов собственного производства для мучных кондитерских изделий	6
4		Составление технологических схем кондитерского производства	6
5		Описание технологических схем кондитерского производства	6
		<i>самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	9
		<b>Подготовка и сдача зачета</b>	<b>9</b>
<b>ВСЕГО</b>			<b>54</b>

#### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 6

#### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Вид контроля
ПК-20, 27	-	1-9	54	Зачет

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

##### 6.1 Основная литература

1. Н. Н. Типсина, Д. А. Кох, Н. А. Гречишникова Технологическое оборудование предприятий отрасли: [учебное пособие для студентов по направлению 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья"]; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ, 2017. - 111 с.
2. А. И. Драгилев, Ф. М. Хамидулин Технологическое оборудование кондитерского производства: учебное пособие для студентов высших учебных заведений - СПб.: Троицкий мост, 2011. - 359, [1] с.
3. В. Э. Керимов, Е. В. Минина Производственный учет на кондитерских предприятиях: учебно-практическое пособие - М. : Маркетинг, 2000. - 116 с.

##### 6.2 Дополнительная литература

1. Т.В. Рензяева, Г.И. Назимова, А.С. Марков Технология кондитерских изделий : учебное пособие — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 156 с.
2. А.И. Драгилев, Г.А. Маршалкин Основы кондитерского производства : учебник — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 532 с.

3. Т. А. Толмачева, В. Н. Николаев Технология отрасли: технология кондитерских изделий: учебное пособие — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 132 с.

### *6.3 Программное обеспечение*

1. Microsoft Windows 7 Russian Academic OPEN Лицензия №47718695 от 22.11.2010;
2. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 Свободно распространяемое ПО (GPL);
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 500 пользователей на 1 год (Educational License) Лицензия 1B08-211028-062243-873-1958 с 28.10.2021 до 18.12.2022 г.;
4. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» - Лицензионный договор № №2281 от 17.03.2020 г.;
5. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020 г.;
6. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Контракт 37-5-20 от 27.10.2020 г.;
7. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.



## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра ТХК и МП Направление подготовки (специальность) 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»Дисциплина Технологические расчеты в кондитерском производстве Количество студентов -Общая трудоемкость дисциплины : лекции \_\_\_\_\_ час.; лабораторные работы \_\_\_\_\_ час.; практические занятия 54 час.;КП(КР) \_\_\_\_\_ час.; СРС 54 час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
<b>Основная</b>										
ПЗ, СРС	Технологическое оборудование предприятий отрасли: [учебное пособие для студентов по направлению 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья"]	Н. Н. Типсина Д. А. Кох Н. А. Гречишникова	Красноярск: КрасГАУ	2017	+		+		30	30
ПЗ, СРС	Технологическое оборудование кондитерского производства: учебное пособие для студентов высших учебных заведений	А. И. Драгилев Ф. М. Хамидулин	СПб.: Троицкий мост	2011	+		+		14	14
ПЗ, СРС	Производственный учет на кондитерских предприятиях: учебно-практическое пособие	В. Э. Керимов Е. В. Минина	М. : Маркетинг	2000	+		+		2	2
<b>Дополнительная</b>										
ПЗ	Технология кондитерских изделий : учебное пособие — 4-е изд., стер.	Т.В. Рензеева Г.И. Назимова А.С. Марков	- Санкт-Петербург : Лань	2019		+			<a href="https://e.lanbook.com/book/114690">https://e.lanbook.com/book/114690</a>	
СРС	Основы кондитерского производства : учебник — 4-е изд., стер.	А.И. Драгилев Г.А. Маршалкин	Санкт-Петербург : Лань	2018		+			<a href="https://e.lanbook.com/book/100934">https://e.lanbook.com/book/100934</a>	
СРС	Технология отрасли: технология кондитерских изделий: учебное пособие	Т. А. Толмачева В. Н. Николаев	Санкт-Петербург: Лань	2019		+			<a href="https://e.lanbook.com/book/122144">https://e.lanbook.com/book/122144</a>	

Директор научной библиотеки Зорина Р.А.

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Технологические расчеты в кондитерском производстве» со студентами в течение семестра проводится текущая и промежуточная аттестация.

**Текущая аттестация** студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- выполнение практических занятий
- защита практических занятий;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски.

**Промежуточный контроль** знаний студентов предусмотрен в форме устного с использованием метода сократического диалога.

Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (таблица 8).

Таблица 8

Рейтинг-план

Календарный модуль 1					Итого баллов
Дисциплинар ные модули (ДМ)	Баллы по видам работ				
	Посещение практических занятий	Выполнение практических занятий	Защита практических занятий	Зачет	
Календарный модуль 1					
ДМ <sub>1</sub>	0-12	0-28	30	30	100
ИТОГО за КМ1	0-12	0-28	30	30	100

*Студенты, не набравшие 60 баллов в течение семестра по дисциплине, сдают зачет.*

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Ауд. 2-09 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Парты, Стулья, Доска аудиторная для написания мелом и фломастером. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

## 9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе освоения дисциплины используются занятия практического (54 часа) типа. Самостоятельная работа (54 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и подготовки к практическим занятиям. Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса moodle. Форма контроля – зачет.

При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течении всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Основным видом самостоятельной работы студентов является теоретическая подготовка к практическим занятиям, а также проработка теоретических вопросов по пройденным темам практических занятий.

## 10. Образовательные технологии

1. При изучении теоретического курса используются методы ИТ (применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам)

2. При проведении практических занятий по ряду тем используется опережающая самостоятельная работа.
3. Реализуется технология самообучения студентов с использованием электронных форм дистанционного обучения.
4. Применяется рейтинго-модульная система аттестации студентов.
5. Промежуточный контроль успеваемости проводится в форме устного зачета.

Таблица 9

### Образовательные технологии

<b>Название раздела дисциплины или отдельных тем</b>	<b>Вид занятия</b>	<b>Используемые образовательные технологии</b>	<b>Часы</b>
Модуль 1. Технологические расчеты в кондитерском производстве	ПЗ	Активные методы обучения: практические занятия.	54
<b>ИТОГО</b>			<b>54</b>

## РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по дисциплине

*«Технологические расчеты в кондитерском производстве»*

В рабочей программе цели и задачи сформулированы четко, соответствуют компетенциям, необходимые в будущей работе. Соблюдены внешние и внутренние требования, определено место дисциплины в учебном процессе. Подробно описаны компетенции, формируемые у студентов в результате освоения дисциплины.

Материал курса разбит на модули и модульные единицы, что позволяет яснее представить логические взаимосвязи между отдельными частями, изучаемой дисциплины. Также в рабочей программе разработаны структура и содержание модулей, определены трудоемкость модульных единиц, даны не только точные определения практических занятий, но и приведены образовательные технологии для их проведения

Содержание и трудоемкость практических занятий соответствует тематическому плану.

Самостоятельная работа студентов предполагает выполнение расчетов, способствующих углубленному изучению материала дисциплины. Тематика расчетов разработана и соответствует содержанию дисциплины.

В рабочей программе в полном объеме приведено учебно-методическое, информационное и программное обеспечение дисциплины, даны методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины. Разработан рейтинг-план. Образовательные технологии, приведенные в программе, соответствуют современным направлениям педагогической науки.

Начальник производственно-технологической  
службы ООО «Сибэкспорт»



Г.Г. Гуркаева