

**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

***ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ХЛЕБОПЕКАРНОГО,
КОНДИТЕРСКОГО И МАКАРОННОГО ПРОИЗВОДСТВ***

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: Мацкевич Игорь Викторович, канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«04» 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 № 4 «04» марта 2022 г.

Зав. кафедрой Невзоров Виктор Николаевич, докт. с-х. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«04» 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 кафедры 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
1. Требования к дисциплине	4
1.1. <i>Внешние и внутренние требования</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Место дисциплины в учебном процессе</i>	<i>4</i>
2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.	4
3. Организационно-методические данные дисциплины	5
4. Структура и содержание дисциплины	5
4.1. <i>Структура дисциплины</i>	<i>5</i>
4.2. <i>Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины</i>	<i>6</i>
4.3. <i>Содержание модулей дисциплины.....</i>	<i>6</i>
4.4. <i>Практические занятия</i>	<i>7</i>
4.5. <i>Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>8</i>
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
6.1. <i>Основная литература.....</i>	<i>10</i>
6.2. <i>Дополнительная литература.....</i>	<i>10</i>
6.3. <i>Программное обеспечение</i>	<i>11</i>
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций.....	14
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	15
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
10. Образовательные технологии	15

Аннотация

Дисциплина «Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой ТООБ и ПП.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций(ПК-2, ПК-27) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением машинно-аппаратурных схем хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств, устройства и принципа работы технологического оборудования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические работы, самостоятельная работа студента, курсовое проектирование, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и защиты практических занятий, выполнения и защиты курсового проекта и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5зач.ед. - 180 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), практические занятия (54ч), (54 ч) самостоятельной работы студента, 36 часов экзамен.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств» включена в ОПОП, в вариативную часть блока 1 дисциплин.

Реализация в дисциплине «Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья должна формировать следующие компетенции: ПК-2, ПК-27

ПК- 2- способностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья;

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 «Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств» являются «Тепло- и хладотехника», «Процессы и аппараты пищевых производств», «Технология макаронных изделий», «Технология хлебобулочных изделий», «Технология кондитерских изделий».

Дисциплина «Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств» является основополагающей для выполнения выпускной квалификационной работы (бакалаврская работа) Блока 3 «Государственная итоговая аттестация».

Особенностью дисциплины является изучение основного и дополнительного технологического оборудования для производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

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

Цель - освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в работе по организации и эксплуатации оборудования пищевых производств, приобретение способности к принятию оптимального решения на основе расчетов и анализа ситуационных задач при возможных изменениях в технологических процессах, а так же подготовка к самостоятельному проведению расчета и подбора оборудования.

Задачи:

- изучить принцип действия технологического оборудования для производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий;
- изучить методики подбора и расчета технологического оборудования;
- изучить методику технологической компоновки оборудования;

В результате освоения дисциплины обучающейся, должен:

Знать—современное технологическое оборудования для производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий; основные принципы модернизации оборудования.

Уметь – использовать фундаментальные научные представления и знания в области технологии и оборудования для повышения эффективности производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий;

Владеть - прогрессивными методами управления комплексно-механизированными и автоматизированными технологическими линиями и процессами производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий;

Реализация в дисциплине «Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья должна формировать следующие компетенции: ПК-2, ПК-27

ПК- 2- способностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья;

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

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам Таблица 1

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам № 7
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	5	180	180
Контактная работа , в том числе:	2,5	90	90
Лекции (Л)		36	36
Практические занятия (ПЗ)		54	54
Самостоятельная работа (СРС), в том числе:	1,5	54	54
курсовой проект		36	36
самостоятельное изучение тем и разделов		5	5
самоподготовка к текущему контролю знаний		13	13
Подготовка и сдача экзамена	1	36	36
Вид контроля:			экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Тематический план

Таблица 2

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	ПЗ	СРС	
1	Модуль 1. Технологическое оборудование для хлебопекарного производства	48	14	26	8	КП, экзамен
2	Модуль 2. Технологическое оборудование для кондитерского производства	38	16	16	6	
3	Модуль 3. Технологическое оборудование для производства макарон	22	6	12	4	
	Курсовой проект	36			36	
	Подготовка и сдача экзамен	36				

	ИТОГО	180	36	54	54	
--	--------------	-----	----	----	----	--

4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1 Технологическое оборудование для хлебопекарного производства	48	14	26	8
МОДУЛЬ 2 Технологическое оборудование для кондитерского производства	38	16	16	6
МОДУЛЬ 3 Технологическое оборудование для производства макарон	22	6	12	4
Курсовой проект	36			36
Подготовка и сдача экзамен	36			
ИТОГО	180	36	54	54

4.3. Содержание модулей дисциплины

МОДУЛЬ 1 Технологическое оборудование для хлебопекарного производства. Оборудование для транспортировки и хранения сырья. Оборудование для подготовки основного и дополнительного сырья. Тестомесильные машины периодического и непрерывного действия. Оборудование для деления, округления тестовых заготовок. Оборудование для предварительной и окончательной расстойки тестовых заготовок. Оборудование для выпечки тестовых заготовок.

МОДУЛЬ 2 Технологическое оборудование для кондитерского производства. Оборудование для подготовки сырья и полуфабрикатов к производству. Оборудование для производства карамели и драже. Оборудование для производства конфет и ириса. Оборудование для производства зефира, пастилы и мармелада. Оборудование для производства сахарного и затяжного печенья. Оборудование для производства пряников.

МОДУЛЬ 3 Технологическое оборудование для производства макарон. Оборудование для производства макаронных изделий. Оборудование для сушки макарон

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	МОДУЛЬ 1 Технологическое оборудование для хлебопекарного производства	Лекция № 1. Оборудование для транспортировки и хранения сырья	Экзамен в виде устного опроса или тестирования в системе moodle	2
		Лекция № 2. Оборудование для подготовки основного и дополнительного сырья		2
		Лекция № 3. Тестомесильные машины периодического действия		2
		Лекция № 4. Тестомесильные машины непрерывного действия		2
		Лекция № 5. Оборудование для деления, округления тестовых заготовок		2
		Лекция № 6. Оборудование для предварительной и окончательной расстойки тестовых заготовок		2
		Лекция № 7. Оборудование для выпечки тестовых заготовок		2
2.	МОДУЛЬ 2 Технологическое	Лекция № 8-9. Оборудование для подготовки сырья и полуфабрикатов к производству		4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	оборудование для кондитерского производства	Лекция № 10. Оборудование для производства карамели и драже	Экзамен в виде устного опроса или тестирования в системе moodle	2
		Лекция № 11. Оборудование для производства конфет и ириса		2
		Лекция № 12-13. Оборудование для производства зефира, пастилы и мармелада		4
		Лекция № 14. Оборудование для производства сахарного и затыжного печенья		2
		Лекция № 15. Оборудование для производства пряников		2
3.	МОДУЛЬ 3 Технологическое оборудование для производства макарон	Лекция № 16-17. Оборудование для производства макаронных изделий		4
	Лекция № 18. Оборудование для сушки макарон	2		
	Итого			36

4.4. Практические занятия

Таблица 5

Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	МОДУЛЬ 1 Технологическое оборудование для хлебопекарного производства	Практическое занятие № 1. Расчет производительности технологического оборудования	Выполнение и защита ПЗ	4
		Практическое занятие № 2. Расчет оборудования для хранения и подготовки сырья		4
		Практическое занятие № 3. Расчет оборудования для просеивания муки		4
		Практическое занятие № 4. Расчет тестомесильные машины периодического действия и агрегата бункерного типа		6
		Практическое занятие № 5. Расчет тестоделительной машины и шкафа для расстойки тестовых заготовок		4
		Практическое занятие № 6. Определить производительность печи и теоретический расход теплоты		4
2.	МОДУЛЬ 2 Технологическое оборудование для кондитерского производства	Практическое занятие № 7. Расчет молотковой мельницы для сахара песка и производительности варочного котла	Выполнение и защита ПЗ	4
		Практическое занятие № 8. Расчет оборудования для охлаждения и обработки карамельной массы, оборудования для образования жгута		4
		Практическое занятие № 9. Расчет площади поперечного сечения корпуса		4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		помадосбивальной и конфетоотливочные машины		
		Практическое занятие № 10 Выбор и расчет печи для пряников		4
3	МОДУЛЬ 3 Технологическое оборудование для производства макарон	Практическое занятие № 11 Расчет экструдера для производства макарон	Выполнение и защита ПЗ	4
		Практическое занятие № 12 Расчет прессы для производства макарон		4
		Практическое занятие № 13 Расчет сушильной камеры		4
	Итого			54

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

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

Таблица 6

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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1.	МОДУЛЬ 1. Технологическое оборудование для хлебопекарного производства	Оборудования для транспортировки и хранения сырья, подготовки основного и дополнительного сырья, замеса теста, механической и тепловой обработки теста.	2
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	6
2.	МОДУЛЬ 2. Технологическое оборудование для кондитерского производства	Оборудования для транспортировки, хранения и подготовки сырья и полуфабрикатов к производству сахарных и мучных кондитерских изделий	2
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	4
3.	МОДУЛЬ 3 Технологическое оборудование для производства макарон	Оборудования для макаронных изделий	1
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	3
Курсовой проект			36
Всего			54

4.5.2. Курсовые проекты

Таблица 7

Примерные темы курсовых проектов

№ п/п	Темы курсовых проектов	Рекомендуемая литература
1.	Подбор оборудования в линию производительностью 6,5 т/сутки по производству сбивных конфет (предусмотреть производство «Птичьего молока» - 20%)	1-14

№ п/п	Темы курсовых проектов	Рекомендуемая литература
	Исходные данные: Трехкамерный сбивальный агрегат непрерывного действия К-18.	
2.	Подбор оборудования в линию производительностью 6 т/смену по производству карамели с начинкой Исходные данные: Ротационная штампующая машина А2-ШФК-600	1-14
3.	Подбор оборудования в линию производительностью 3 т/смену фруктово-ягодного мармелада Исходные данные: Мармеладоотливочный агрегат ШФ1-М6	1-14
4.	Подбор оборудования в линию производительностью 1,5 т/смену по производству грильяжных конфет Исходные данные: Унифицированный змеевиковый вакуум-аппарат 33-А	1-14
5.	Подбор оборудования в линию производительностью 1,8 т/смену по производству вафель Исходные данные: Агрегат охлаждения вафельных пластов БОВ	1-14
6.	Подбор оборудования в линию производительностью 3000 т/год по производству заварных пирожных Исходные данные: Сбивальная машина ВМ-2	1-14
7.	Подбор оборудования в линию производительностью 1800 кг в сутки по производству пастилы Исходные данные: Пастилоразливочная машина	1-14
8.	Подбор оборудования в линию производительностью 5,5т/сутки по производству плиточного шоколада Исходные данные: Ротационная коншмашина	1-14
9.	Подбор оборудования в линию по производству галет, производительностью 2,5т/смену Исходные данные: Тестомесильная машина ШТ-1М	1-14
10.	Подбор оборудования в линию по производству халвы тахинной производительностью 1,3т/смену. Исходные данные: Варочный котел 28-А	1-14
11.	Подбор оборудования в линию производительностью 11-12т/сутки по производству формовых сортов хлеба. Предусмотреть приготовление теста на КМКЗ. Исходные данные: Тестоприготовительный агрегат И8-ХТА-12	1-14
12.	Подбор оборудования в линию производительностью 9-9.5т/сутки по производству подовых сортов хлеба. Предусмотреть комплексно-механизированную линию со шкафом Т1-ХР2-3-60 Исходные данные: Шкаф Т1-ХР2-3-60	1-14
13.	Подбор оборудования в линию производительностью 2-2,5т/сутки по производству булочных изделий. Предусмотреть печи Ротор-АГРО.	1-14
14.	Подбор оборудования в линию производительностью 1,8-2т/сутки по производству мелкоштучных изделий. Предусмотреть «холодную технологию». Исходные данные: Тестомесильная машина «Прима -160»	1-14
15.	Подбор оборудования в линию производительностью 1,0-1,3т/сутки по производству слоеных изделий Исходные данные: Тестомесильная машина ТМ-63	1-14
16.	Подбор оборудования в линию по производству макаронных изделий производительностью 950-1000т/год Исходные данные: Пресс-автомат МАКИЗ-02	1-14

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Таблица 8

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Вид контроля
ПК-2, ПК-27	1-18	1-13	Модуль 1 - 3	КП, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Драгилев А. И. Технологическое оборудование кондитерского производства: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 260202 "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" направления подготовки дипломированного специалиста 260200 "Производство продуктов питания из растительного сырья", направлению подготовки дипломированного специалиста 260600 "Пищевая инженерия", направлению подготовки бакалавра техники и технологии 260100 "Технология продуктов питания" / А. И. Драгилев, Ф. М. Хамидулин. - СПб.: Троицкий мост, 2011. - 359, [1] с.

2. Драгилев А.И. Оборудование для производства сахарных кондитерских изделий [Текст] : учебник / А.И. Драгилев, Я.М. Сезанаев ; Ин-т развития проф. образования. - М. : Академия, 2000. - 271 с.

3. Драгилев А.И. Технологическое оборудование предприятий кондитерского производства [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Технология хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств" и "Машины и аппараты пищевых производств" / А. И. Драгилев, Я. М. Сезанаев. - М. : Колос, 2000. - 494, [1] с.

4. Драгилев А.И. Технологическое оборудование: хлебопекарное, макаронное и кондитерское [Текст]: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальности 2702 "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" / А. И. Драгилев, В. М. Хромеенков, М. Е. Чернов. - М.: Академия, 2004. - 428, [1] с.

5. Козлова А.В. Альбом условных обозначений технологического оборудования кондитерских предприятий [Текст] : [учебное пособие] / А. В. Козлова. - М. : ДеЛипринт, 2005. - 108 с.

6.2 Дополнительная литература

6. Калачев М. В. Малые предприятия для производства сахарных и мучных кондитерских изделий [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 260600 (655800) "Пищевая инженерия" и 260200 (655600) "Производство продуктов питания из растительного сырья" / М. В. Калачев. - М. : ДеЛипринт, 2009 (Вологда). - 334 с.

7. Невзоров, В.Н. Технология и оборудование для производства кондитерских изделий: учеб.пособие/ В.Н. Невзоров, Л.А. Прошко, И.В. Мацкевич; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2011. – 190 с.

8. Олейникова А.Я. Проектирование кондитерских предприятий: учебник / А. Я. Олейникова, Г. О. Магомедов. - 2-е изд., расш. и доп. - СПб.: Гиорд, 2004. - 416 с

9. Пащенко, Л. П. Практикум по технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий (технология хлебобулочных изделий): [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 260202 "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" направления подготовки дипломированного специалиста 655600 "Производство продуктов питания из растительного сырья"] / [Л. П. Пащенко и др.] ; под ред. д-ра техн. наук, проф. Л. П. Пащенко. - М. :КолосС, 2006. - 214 с.

10. Пучкова, Л.И. Технология хлеба [Текст]: [учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 270300 "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий"] / Л. И. Пучкова, Р. Д. Поландова, И.В. Матвеева. - СПб.: ГИОРД, 2005 -Ч. 1: Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий. - 2005. - 557 с.
11. Русяев Е.Т. Технологическое оборудование по переработке растениеводческой продукции: учебное пособие / Е. Т. Русяева, В. А. Борознин, А. Г. Родина. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2018. — 144 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/119926>
12. Самойлов, В.А. Научные исследования пищевого технологического оборудования на основе патентных разработок: метод.указания / В.А. Самойлов, В.Н. Невзоров, И.В. Мацкевич и др. Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск. 2012. – 64 с.
13. Типсина Н.Н. Номенклатура и условные обозначения хлебопекарного производства [Текст]: учебное пособие / Н. Н. Типсина, Г. К. Селезнева; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ, 2010. - 62 с.
14. Типсина Н.Н. 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 ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т}. - Красноярск: КрасГАУ, 2017. - 111 с.
15. ХромеенковВ. М. Технологическоеоборудование хлебозаводов и макаронных фабрик [Текст]: [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов 655600 "Производство продуктов питания из растительного сырья", по специальности 270300 "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий", а также по направлению подготовки дипломированных специалистов 655800 "Пищевая инженерия", по специальности 170600 "Машины и аппараты пищевых производств"] / В. М. Хромеенков. - СПб. : Гиорд, 2003. - 488, [1] с
16. ХромеенковВ. М. Технологическоеоборудование хлебозаводов и макаронных фабрик [Текст]: [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов 655600 "Производство продуктов питания из растительного сырья", по специальности 270300 "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий", а также по направлению подготовки дипломированных специалистов 655800 "Пищевая инженерия", по специальности 170600 "Машины и аппараты пищевых производств"] / В. М. Хромеенков. - СПб. : Гиорд, 2002. - 488, [1] с.
17. ЩегровВ. А. Технологическое оборудованиепредприятийхлебопекарной и кондитерской промышленности [Комплект]: тесты для студентов специальности 270300 / Краснояр. гос. аграр. ун-т; сост.: В. А. Щегров, В. В. Матюшев, А. И. Машанов. - Красноярск : [б. и.], 2003. - 53 с

6.3. Программноеобеспечение

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 ЛИТЕРАТУРОЙКафедра ТОБ и ПП Направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырьяДисциплина «Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств» Количество студентов 25Общая трудоемкость дисциплины (очная форма обучения): лекции 36 час; практические занятия 54 час; СРС 54 час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр	Печ	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Л, ПЗ, КП, СРС	Технологическое оборудование предприятий отрасли	Типсина Н.Н., Кох Д.А., Гречишникова Н. А.	Красноярск, КрасГАУ.	2017	+		+		20	
Л, ПЗ, КП, СРС	Практикум по проектированию кондитерских и макаронных фабрик	Типсина Н.Н., Селезнева Г. К., Горностаева Л.И.	Красноярск, КрасГАУ.	2010	+		+		20	65
Л, ПЗ, КП, СРС	Практикум по проектированию хлебопекарных предприятий	Типсина Н.Н., Селезнева Г. К.	Красноярск, КрасГАУ.-	2010	+		+		20	70
Л, ПЗ, КП, СРС	Номенклатура и условные обозначения технологического оборудования хлебопекарного производства	Типсина Н.Н., Селезнева Г. К.	Красноярск, КрасГАУ.-	2010	+		+		20	2
Л, ПЗ, КП, СРС	Технология и оборудование для производства кондитерских изделий	Невзоров В.Н., Прошко Л.А., Мацкевич И.В.	Красноярск, КрасГАУ.	2012	+		+		20	60
Л, ПЗ, КП, СРС	Научные исследования пищевого технологического оборудования на основе патентных разработок	Самойлов В.А., Невзоров В.Н., Мацкевич И.В. и др	Красноярск, КрасГАУ.	2012	+	+	+		20	2
Л, ПЗ, КП, СРС	Технология макаронных изделий	Медведев Г.М.	СПб.: ГИОРД,	2006	+		+		12	10
Л, ПЗ, КП, СРС	Технология хлеба	Пучкова Л.И., Полаидова Р.Д., Матвеева И.В.	СПб.: ГНОРД	2005	+		+			24
Л, ПЗ, КП, СРС	Альбом условных обозначений технологического оборудования кондитерских фабрик.	Козлова А.В.	М.: ДеЛипринт,	2005	+		+		20	42

Л, ПЗ, КП, СРС	Проектирование кондитерских предприятий.	Олейникова А.Я., Магомедов Г. О.	Санкт-Петербург.: ГИОРД,	2004	+		+		20	24
Л, ПЗ, КП, СРС	Технологическое оборудование хлебозаводов и макаронных фабрик	Хромеев В.М..	СПб.: ГИОРД	2002	+		+		20	51
Л, ПЗ, КП, СРС	Технология кондитерского производства	Зубченко А.В.	Воронеж	2002	+		+			49
Л, ПЗ, КП, СРС	Машины и аппараты пищевых производств	. Под ред. В.А. Панфилова	М.: Высшая школа,	2001	+		+		20	17
Л, ПЗ, КП, СРС	Технологическое оборудование предприятий кондитерского производства.	Драгилев А.И., СезанавЯ.М.	М.: Колос,	2000	+		+		20	3
Л, ПЗ, КП, СРС	Оборудование хлебопекарного производства	Хромеев В.М	М.: Академия	2000	+		+			43
Л, ПЗ, КП, СРС	Технологическое оборудование по переработке растениеводческой продукции	Е. Т. Русяева, В. А. Борознин, А. Г. Родина	Волгоград: Волгоградский ГАУ	2018		+				URL: https://e1anbook.com/book/119926
Л, ПЗ, КП, СРС	Введение в профессиональную деятельность (Инженерия техники пищевых технологий)	С. Т. Антипов, А. В. Дранников, В. А. Панфилов	Санкт-Петербург: Лань,.	2019		+				URL: https://e1anbook.com/book/121457

Директор научной библиотеки Зорина Р.А.

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

При изучении дисциплины «Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств» со студентами в течение 7 семестра проводятся лекционные практические занятия. Экзамен определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (таблица 9), а также в виде устного опроса или тестирования в системе moodle. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности. Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса. Рейтинговый контроль изучения дисциплины основан на действующем в Красноярском ГАУ Положении о рейтинговой оценке знаний студентов. Оценка осуществляется по 100-балльной шкале: **100 – 87 балла - 5 (отлично); 86 – 73 - 4 (хорошо); 72 – 60 - 3 (удовлетворительно).**

Если студент набрал в семестре менее 60 баллов, то для получения положительной оценки по дисциплине необходимо ликвидировать задолженности, затем студент сдает экзамен по расписанию зачётной сессии. Оценка за экзамен 40 баллов суммируются с баллами семестра.

Таблица 9 – Распределение рейтинговых баллов по видам занятий

Виды занятий	Баллы
Посещение занятий	10
Самоподготовка к практическим занятиям, текущему контролю знаний	20
Работа с информационными ресурсами, конспектирование	10
Защита курсового проекта	20
Экзамен	40
Всего	100

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические работы по дисциплине в следующих формах:

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

В случае возникновения текущей задолженности, отработка осуществляется согласно графика консультаций преподавателя. Возможна отработка текущей задолженности с использованием ЭОС MOODLE.

Промежуточный контроль знаний студентов предусмотрен в форме устного экзамена с использованием метода сократического диалога, а также в виде тестирования в системе moodle. Вопросы и тематика тестов, а также критерии их оценивания знаний к экзамену представлены в фонде оценочных средств.

В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Ауд. 3-03 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, Мультимедийная установка. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Плакаты технологического оборудования, Мультимедиа комплект, Хлеборезка универсальная промышленная ХУП, Машина для измельчения сырых овощей МИСО, Измельчитель зерна ИЗ-5, ИЗ-15, Ручной импульсный запайщик (мет.корп.) FS-200,300, Ручной клипсатор (обвязчик) с клеящей 12 мм TD-A

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного (36 часов) и практического (54 часа) типа. Самостоятельная работа (54 часа) проводится в форме изучения теоретического курса и подготовки к практическим работам. Контроль самостоятельной работы, подготовка к практическим работам осуществляется с помощью электронного обучающего курса moodle. Форма контроля – экзамен.

Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал. При подготовке к занятию, а также подготовке курсового проекта обучающемуся следует обратиться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях.

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

10. Образовательные технологии

При изучении теоретического курса используются методы ИТ (использование медиаресурсов, энциклопедий, электронных библиотек и Интернет;консультирование студентов с использованием электронной почты и социальных сетей;применение справочных систем «Гарант», «Консультант +»). Материалы лекций представляются в интерактивной и устной форме, с использованием электронных презентаций и видеофильмов. Реализуется технология самообучения студентов с использованием ЭОС Moodle. Применяется модульно-рейтинговая система аттестации.

Таблица 10 – Образовательные технологии по разделам дисциплины

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
МОДУЛЬ 1.	Л	Презентации, видеофильмы, модульно-рейтинговая аттестация	14
	ПЗ	Модульно-рейтинговая аттестация, консультации	26
МОДУЛЬ 2.	Л	Презентации, видеофильмы, модульно-рейтинговая аттестация	16
	ПЗ	Модульно-рейтинговая аттестация, консультации	16
МОДУЛЬ 3 производства	Л	Презентации, видеофильмы, модульно-рейтинговая аттестация	6
	ПЗ	Модульно-рейтинговая аттестация, консультации	12
Итого:			90
в т. ч. по интерактивной форме			16

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины
«Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств»

Мацкевич И.В.

Предложенная на рецензию программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, предназначена для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

В программе определены цели и задачи дисциплины, предложена структура и подробно изложено содержание дисциплины. Показана трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины. Раскрыто содержание занятий и контрольных мероприятий.

Предложен перечень вопросов для самостоятельного обучения. Показана взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов.

Целевое назначение, актуальность, соответствие требованиям и уровень изложения позволяет рекомендовать данную рабочую программу для использования преподавателями и студентами.

По объему изложенного материала и его информативности разработанная программа является необходимой студентам, обучающимся по данному профилю, и может быть рекомендована в работе.

Директор ООО «Сиб Агро»



В.А. Корнеев