

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

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦПССЗ Шанина Е.В.

"22" *февраля* 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.

"22" *февраля* 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБА,
ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ, МАКАРОННЫХ И КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

ФГОС СПО

по специальности «19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья»

Курс 1-3

Семестр 1-5

Форма обучения *очная*

Квалификация выпускника *Техник-технолог*

Срок освоения ОПОП *2г.10 м.*

Составители: Гречишникова Надежда Александровна, преподаватель

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«19» января 2024 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья» (№ 341 от 18.05.2022).

Программа обсуждена на заседании кафедры ТХК и МП протокол № 6 «19» января 2024 г.

Зав. кафедрой Янова Марина Анатольевна, докт. техн. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«19» января 2024 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 5 «22» января 2024 г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«22» января 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедры по специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья», направленность программы «Технология хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий»

Янова Марина Анатольевна, докт. техн. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Содержание

| | |
|---|-----------|
| Аннотация..... | 4 |
| 1. Требования к дисциплине | 4 |
| 1.1. Внешние и внутренние требования..... | 4 |
| 1.2. Место дисциплины в учебном процессе | 4 |
| 2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения. | 4 |
| 3. Организационно-методические данные дисциплины | 6 |
| 4. Структура и содержание дисциплины | 6 |
| 4.1. Структура дисциплины..... | 6 |
| 4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины..... | 7 |
| 4.3. Содержание модулей дисциплины..... | 7 |
| 4.4. Содержание лекционного курса..... | 8 |
| 4.5. Лабораторные занятия..... | 10 |
| 4.6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний..... | 11 |
| 4.6.1. Курсовые проекты (работы)..... | 11 |
| 5. Взаимосвязь видов учебных занятий | 12 |
| 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 12 |
| 6.1. Основная литература..... | 12 |
| 6.2. Дополнительная литература | 13 |
| 6.3. Программное обеспечение..... | 13 |
| 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций | 15 |
| 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины..... | 15 |
| 9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины | 16 |
| 10. Образовательные технологии..... | 17 |
| Изменения | 18 |

Аннотация

Дисциплина *«Техническое обеспечение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий»* является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья». Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Технология хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств».

Дисциплина нацелена на формирование общих (ОК 01.; ОК 09.) профессиональных (ПК 1.1.; ПК 1.2.) компетенции выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с общими сведениями о технологическом оборудовании для производства хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделиях, подбором оборудования для выполнения складских и подготовительных операций.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, курсовой проект, самостоятельная работа студента.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 372 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лекции 84 часа, практические занятия 218 часа, курсовой проект 16 часов, 10 часов консультаций, 38 часов экзамен.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина *«Техническое обеспечение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий»* включена в ОПОП, в профессиональный цикл дисциплин.

Реализация в дисциплине *«Техническое обеспечение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий»* требований ФГОС СПО, ОПОП СПО и Учебного плана по специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья» должна формировать следующие компетенции:

- ОК-01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК-09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
- ПК-1.1 - Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией;
- ПК-1.2 - Выполнять технологические операции по производству хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий в соответствии с технологическими инструкциями.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина *«Техническое обеспечение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий»* являются " Ведение технологического процесса производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий на автоматизированных технологических линиях ".

Дисциплина *«Техническое обеспечение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий»* является основополагающим для выполнения курсовой работы, а также в подготовки дипломной работы (проекта).

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

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

Целью дисциплины *«Техническое обеспечение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий»* является формирование у будущего специалиста теоретических знаний и практических умений в области технологии хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий.

Достижение поставленной цели реализуется выполнением студентами следующих задач:

- проверка исправности, очистки от загрязнений, смазки и санитарной обработки механических деталей и узлов;

- ведения документации по обслуживанию технологического оборудования приема-сдачи сырья и расходных материалов;
- мониторинг показателей входного качества и поступающего объема сырья и расходных материалов хлебобулочных, макаронных и кондитерских мучных изделий;
- нормы расхода сырья и нормативов выхода готовой продукции, упаковки и маркировки готовой продукции;
- проведение технических наблюдений за ходом технологического процесса производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий с внесением результатов в журналы ведения технологических процессов производства.

Реализация в дисциплине *«Техническое обеспечение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий»* требований ФГОС СПО, ОПОП СПО и Учебного плана по специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья» должна формировать следующие компетенции:

- ОК-01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК-09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
- ПК-1.1 - Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией;
- ПК-1.2 - Выполнять технологические операции по производству хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий в соответствии с технологическими инструкциями.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- назначение, принцип действия и устройство, правила эксплуатации, методы и способы выявления и устранения неисправностей, порядок проведения подготовки, пуска и наладки, ремонта, документооборот по процессу подготовки к работе и обслуживания технологического оборудования
- нормативы расходов, сырья, полуфабрикатов, расходного материала, порядок и периодичность производственного контроля качества сырья, полуфабрикатов, расходного материала, готовой продукции, порядок приемки, хранения и подготовки к использованию сырья, полуфабрикатов, расходного материала, назначение, принцип действия, устройство и правила эксплуатации технологического оборудования, методы определения кислотности дрожжей, подъемной силы, контроля производства жидких и прессованных дрожжей, способы изменения температуры дрожжей, активации прессованных и сушеных дрожжей, приготовления опары и закваски для различных видов теста в соответствии с рецептурой, замеса и приготовления ржаного и пшеничного теста, структура и физические свойства различных видов теста, производственный цикл приготовления жидких дрожжей, рецептуры приготовления мучных полуфабрикатов, методы регулировки дозирующего оборудования в зависимости от рецептур, методы определения готовности полуфабрикатов при замесе и брожении, устройство и принцип работы тесторазделочного оборудования, способы разделки различных видов теста, причины дефектов полуфабрикатов при неправильной разделке и укладки на листы и способы их исправления, методы определения готовности полуфабрикатов к выпечке, режимы выпечки различных видов хлеба, хлебобулочных, бараночных и мучных кондитерских изделий, условия выпекания сухарных плит и сушки нарезанных ломтей сухарей, ассортимент и особенности выпечки изделий из замороженного теста, методы расчета упека, усушки хлебных изделий, расчета выхода готовой продукции, определения готовности изделий при выпечке, классификация и ассортимент макаронных изделий,
- требования нормативно-технической документации, предъявляемые к качеству макаронных изделий, стадии технологического процесса производства макаронных изделий и методы контроля на каждой стадии, причины брака продукции на каждой стадии технологического процесса и меры по их

устранению, нормы выхода макаронных изделий, потери и расход основного и вспомогательного сырья, режимы хранения макаронных изделий, правила упаковки и маркировки готовой продукции, документооборот, правила оформления и периодичность заполнения документации при производстве хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

Уметь:

- визуально оценивать исправность, использовать инструмент для очистки от загрязнений, смазки и санитарной обработки механических деталей и узлов, применять инструмент по наладке, настройке, ремонту и регулировке, документально оформлять результаты проделанной работы по обслуживанию технологического оборудования
- рассчитывать необходимый объем сырья и расходных материалов в процессе выполнения технологических операций, эксплуатировать оборудование для обеспечения процессов размножения и выращивания дрожжей, приготовления, разделки и термической обработки теста, отделки поверхности хлебобулочных и мучных кондитерских изделий, производства хлеба, хлебобулочных, бараночных и сухарных изделий, производства различных видов печенья, пряников, вафель, пирожных и тортов без крема, штучно-кондитерских мучных изделий, производства макаронных изделий, упаковки и маркировки готовой продукции, настраивать автоматизированную программу технологического процесса производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 372 часов, их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы | Трудоёмкость | | | | | |
|--|--------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | час. | по семестрам | | | | |
| | | №1 | № 2 | № 3 | № 4 | № 5 |
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 372 | 78 | 60 | 78 | 80 | 76 |
| Аудиторные занятия , в том числе: | 318 | 64 | 54 | 64 | 72 | 64 |
| Теоретическое обучение (ТО) (лекции) | 84 | 16 | 18 | 16 | 18 | 16 |
| Практические занятия (ПЗ) | 218 | 48 | 36 | 48 | 54 | 32 |
| Консультации | 10 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа (СРС) , в том числе: | 6 | - | - | - | - | 6 |
| курсовая работа (проект) | 16 | - | - | - | - | 16 |
| Подготовка к аттестации | 38 | 12 | 4 | 12 | 6 | 4 |
| Вид контроля: | | экзамен | экзамен | экзамен | экзамен | экзамен |

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины | Всего часов на модуль | Аудиторная работа | | Внеаудиторная работа (СРС) |
|---|-----------------------|-------------------|----|----------------------------|
| | | ТО | ПЗ | |
| Модуль 1. Техническое обеспечение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий | 64 | 16 | 48 | - |
| Модуль 2. Техническое обеспечение производства макаронных изделий | 54 | 18 | 36 | - |

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины | Всего часов на модуль | Аудиторная работа | | Внеаудиторная работа (СРС) |
|---|-----------------------|-------------------|------------|----------------------------|
| | | ТО | ПЗ | |
| Модуль 3. Техническое обеспечение производства хлеба и хлебобулочных изделий | 64 | 16 | 48 | - |
| Модуль 4. Техническое обеспечение производства кондитерских изделий | 142 | 34 | 86 | 22 |
| Консультации | 10 | - | - | - |
| Подготовка к аттестации | 38 | - | - | - |
| ИТОГО | 372 | 84 | 218 | 22 |

4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины | Всего часов на модуль | Аудиторная работа | | Внеаудиторная работа (СРС) |
|---|-----------------------|-------------------|------------|----------------------------|
| | | ТО | ЛЗ | |
| Модуль 1. Техническое обеспечение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий | 64 | 16 | 48 | - |
| Модульная единица 1.1 Общие сведения о технологическом оборудовании | 64 | 16 | 48 | - |
| Консультация | 2 | - | - | - |
| Подготовка к экзамену | 12 | - | - | - |
| Итого за 1 семестр | 78 | 16 | 48 | - |
| Модуль 2. Техническое обеспечение производства макаронных изделий | 54 | 18 | 36 | - |
| Модульная единица 2.1 Технологическое оборудование макаронных предприятий | 54 | 18 | 36 | - |
| Консультация | 2 | - | - | - |
| Подготовка к экзамену | 4 | - | - | - |
| Итого за 2 семестр | 60 | 18 | 36 | - |
| Модуль 3. Техническое обеспечение производства хлеба и хлебобулочных изделий | 64 | 16 | 48 | - |
| Модульная единица 3.1 Технологическое оборудование хлебозаводов | 64 | 16 | 48 | - |
| Консультация | 2 | - | - | - |
| Подготовка к экзамену | 12 | - | - | - |
| Итого за 3 семестр | 78 | 16 | 48 | - |
| Модуль 4. Техническое обеспечение производства кондитерских изделий | 142 | 34 | 86 | 22 |
| Модульная единица 4.1 Технологическое оборудование для сахаристых кондитерских изделий | 72 | 18 | 54 | - |
| Консультация | 2 | - | - | - |
| Подготовка к экзамену | 6 | - | - | - |
| Итого за 4 семестр | 80 | 18 | 54 | - |
| Модульная единица 4.2 Технологическое оборудование для мучных кондитерских изделий | 48 | 16 | 32 | 22 |
| Консультация | 2 | - | - | - |
| Подготовка к экзамену | 4 | - | - | - |
| Итого за 5 семестр | 76 | 16 | 32 | 22 |
| ИТОГО | 372 | 84 | 218 | 22 |

4.3. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Техническое обеспечение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий.

Модульная единица 1.1 Общие сведения о технологическом оборудовании.

Классификация оборудования. Технологические схемы производства. Общие требования, предъявляемые к технологическому оборудованию. Оборудование для транспортирования и хранения муки. Оборудование для транспортирования и хранения дополнительного сырья. Оборудование для подготовки сырья к производству. Оборудование для дозирования сырья.

Модуль 2. Техническое обеспечение производства макаронных изделий.

Модульная единица 2.1 Технологическое оборудование макаронных предприятий

Смесители для макаронного теста. Оборудование для формования макаронных изделий. Оборудование для разделки сырых макаронных изделий. Оборудование для сушки макаронных изделий. Поточные линии макаронного производства.

Модуль 3. Техническое обеспечение производства хлеба и хлебобулочных изделий

Модульная единица 3.1 Технологическое оборудование хлебозаводов

Оборудование для замеса тестовых полуфабрикатов. Оборудование для брожения тестовых полуфабрикатов. Тестоделительные машины. Оборудование для формования тестовых заготовок. Оборудование для расстойки, посадки и разгрузки тестовых заготовок и готовой продукции. Хлебопекарные печи. Поточные линии хлебопекарного производства.

Модуль 4. Техническое обеспечение производства кондитерских изделий

Модульная единица 4.1 Технологическое оборудование для сахаристых кондитерских изделий.

Оборудование для получения кондитерских масс. Поточные линии и специализированное оборудование для производства сахаристых кондитерских изделий. Оборудование завёртывания и упаковывания сахаристых кондитерских изделий.

Модульная единица 4.2 Технологическое оборудование для мучных кондитерских изделий.

Оборудование для получения мучных кондитерских масс. Поточные линии и специализированное оборудование для производства мучных кондитерских изделий. Оборудование завёртывания и упаковывания мучных кондитерских изделий.

4.4. Содержание лекционного курса

Содержание лекционного курса

Таблица 4

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|--------------|--|---|-------------------------------------|---------------------|
| 1. | Модуль 1. Техническое обеспечение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий. | | экзамен | 16 |
| | Модульная единица 1.1 Общие сведения о технологическом оборудовании | Лекция № 1 Классификация оборудования | экзамен | 2 |
| | | Лекция № 2 Технологические схемы производства | | 2 |
| | | Лекция № 3-4 Общие требования, предъявляемые к технологическому оборудованию | | 4 |
| | | Лекция № 5 Оборудование для транспортирования и хранения муки | | 2 |
| | | Лекция № 6. Оборудование для транспортирования и хранения дополнительного сырья | | 2 |
| | | Лекция № 7. Оборудование для подготовки сырья к производству | | 2 |
| | | Лекция № 8. Оборудование для дозирования сырья | | 2 |
| 2 | Модуль 2. Техническое обеспечение производства макаронных изделий. | | экзамен | 18 |
| | Модульная единица 2.1 | Лекция № 9. Смесители для макаронного теста | экзамен | 2 |
| | | Лекция № 10-11. Оборудование для | | 4 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов | |
|---|---|--|---|--------------|---|
| | Технологическое оборудование макаронных предприятий | формования макаронных изделий | | | |
| | | Лекция № 12-13. Оборудование для разделки сырых макаронных изделий. | | | 4 |
| | | Лекция № 14-15. Оборудование для сушки макаронных изделий | | | 4 |
| | | Лекция № 16-17. Поточные линии макаронного производства | | | 4 |
| 3 | Модуль 3. Техническое обеспечение производства хлеба и хлебобулочных изделий | | экзамен | 16 | |
| | Модульная единица 3.1 Технологическое оборудование хлебозаводов | Лекция №18. Оборудование для замеса тестовых полуфабрикатов | экзамен | 2 | |
| | | Лекция №19. Оборудование для брожения тестовых полуфабрикатов | | 2 | |
| | | Лекция №20. Тестоделительные машины | | 2 | |
| | | Лекция №21. Оборудование для формования тестовых заготовок | | 2 | |
| | | Лекция №22-23. Оборудование для расстойки, посадки и разгрузки тестовых заготовок и готовой продукции | | 4 | |
| | | Лекция №24. Хлебопекарные печи | | 2 | |
| | | Лекция №25. Поточные линии хлебопекарного производства | | 2 | |
| | Модуль 4. Техническое обеспечение производства кондитерских изделий | | | 34 | |
| | 4 | Модульная единица 4.1 Технологическое оборудование для сахаристых кондитерских изделий. | Лекция № 26-27. Оборудование для получения полуфабрикатов для сахаристых кондитерских изделий | экзамен | 4 |
| Лекция № 28-29. Поточные линии и специализированное оборудование для производства карамели и конфет | | | 4 | | |
| Лекция № 30. Поточные линии и специализированное оборудование для производства шоколадных изделий | | | 2 | | |
| Лекция № 31-32. Поточные линии и специализированное оборудование для производства пастило-мармеладных изделий | | | 4 | | |
| Лекция № 33-34. Оборудование завёртывания и упаковывания кондитерских изделий | | | 2 | | |
| Модульная единица 4.2 Технологическое оборудование для мучных кондитерских изделий. | | Лекция № 35-36. Поточные линии и специализированное оборудование для производства сахарного и затяжного печенья. | экзамен | 4 | |
| Лекция 37-38. Поточные линии и специализированное оборудование для производства крекеров и галет. | 4 | | | | |
| Лекция № 39. Поточные линии специализированное оборудование для производства пряничных изделий | 2 | | | | |
| Лекция № 40. Поточные линии и специализированное оборудование для производства вафель. | 2 | | | | |
| Лекция № 41. Поточные линии и специализированное оборудование для | 2 | | | | |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|--------------|---|--|------------------------------|--------------|
| | | производства тортов и пирожных | | |
| | | Лекция № 42. Поточные линии и специализированное оборудование для производства кексов, ромовых баба. | | 2 |
| ИТОГО | | | | 84 |

4.5. Практические занятия

Таблица 5

Содержание 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 |
|-------|--|---|------------------------------|--------------|
| | Модуль 1. Техническое обеспечение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий. | | экзамен | 48 |
| 1. | Модульная единица 1.1 Общие сведения о технологическом оборудовании | Занятие № 1. Машинно-аппаратурные схемы производства хлебобулочных изделий | Выполнение и защита | 6 |
| | | Занятие № 2. Машинно-аппаратурные схемы производства кондитерских изделий | Выполнение и защита | 6 |
| | | Занятие № 3. Машинно-аппаратурные схемы производства макаронных изделий | Выполнение и защита | 6 |
| | | Занятие № 4. Расчёт пневматических установок для транспортирования муки | Выполнение и защита | 6 |
| | | Занятие № 5-6. Расчёт оборудования для подготовки сырья | Выполнение и защита | 12 |
| | | Занятие № 7-8. Расчёт дозаторов для сыпучих и жидких компонентов | Выполнение и защита | 12 |
| | Модуль 2. Техническое обеспечение производства макаронных изделий. | | экзамен | 36 |
| 2 | Модульная единица 2.1 Технологическое оборудование макаронных предприятий | Занятие №9-10. Конструкции и расчёт матриц | Выполнение и защита | 8 |
| | | Занятие №11-12. Расчёт шнековых прессов | Выполнение и защита | 8 |
| | | Занятие №13-14. Расчёт оборудования для резания сырых макаронных изделий | Выполнение и защита | 8 |
| | | Занятие №15-16. Тепловой расчёт сушильных установок | Выполнение и защита | 8 |
| | | Занятие №17. Расчет линий для производства макаронных изделий | Выполнение и защита | 4 |
| | Модуль 3. Техническое обеспечение производства хлеба и хлебобулочных изделий | | экзамен | 48 |
| 3 | Модульная единица 3.1 Технологическое оборудование хлебозаводов | Занятие № 18-19. Расчёт тестомесильных машин и устройств для выгрузки теста | Выполнение и защита | 12 |
| | | Занятие № 20-21. Расчёт тестоделительных, тестоокруглительных машин | Выполнение и защита | 12 |
| | | Занятие № 22-23. Расчёт тестоформирующего оборудования | Выполнение и защита | 6 |
| | | Занятие № 24. Расчёт шкафов предварительной и окончательной расстойки | Выполнение и защита | 6 |
| | | Занятие № 25-26. Расчёт хлебопекарных печей | Выполнение и защита | 12 |
| 4 | Модуль 4. Технология кондитерских изделий | | экзамен | 86 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|--|---|------------------------------|--------------|
| | Модульная единица 4.1 Технологическое оборудование для сахаристых кондитерских изделий. | Занятие № 27-28. Расчет и подбор оборудования для производства карамели | Выполнение и защита | 12 |
| | | Занятие № 29-30. Расчет и подбор оборудования для производства шоколада | Выполнение и защита | 12 |
| | | Занятие № 31-32. Расчет и подбор оборудования для производства конфет | Выполнение и защита | 12 |
| | | Занятие № 33-34. Расчет и подбор оборудования для производства халвы | Выполнение и защита | 12 |
| | | Занятие № 35. Расчет и подбор оборудования для производства мармелада | Выполнение и защита | 6 |
| | Модульная единица 4.2 Технологическое оборудование для мучных кондитерских изделий. | Занятие № 36-37. Расчет и подбор оборудования для производства печенья | Выполнение и защита | 8 |
| | | Занятие № 38-39. Расчет и подбор оборудования для производства крекеров и галет | Выполнение и защита | 8 |
| | | Занятие № 40-41. Расчет и подбор оборудования для производства пряников | Выполнение и защита | 8 |
| | | Занятия № 42-43. Расчет и подбор оборудования для производства вафель | Выполнение и защита | 8 |
| | ИТОГО | | | |

4.6. 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, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Предполагается работа над теоретическим материалом, подготовка к занятиям, текущему контролю знаний.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- выполнение курсового проекта (работы).

4.6.1. Курсовые проекты (работы)

Таблица 6

| № п/п | Темы курсовых проектов (работ) | Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком) |
|-------|--|---|
| 1. | Подбор оборудования для хлебобулочных изделий из пшеничной муки опарным способом | 1-8; 1-5 |
| 2. | Подбор оборудования для хлебобулочных изделий из пшеничной муки безопарным способом | 1-8; 1-5 |
| 3. | Подбор оборудования для хлебобулочных изделий из пшеничной муки по ускоренной технологии | 1-8; 1-5 |
| 4. | Подбор оборудования для хлебобулочных изделий из пшеничной муки на специальных полуфабрикатах | 1-8; 1-5 |
| 5. | Подбор оборудования для хлебобулочных изделий из ржаного теста с использованием заквасок | 1-8; 1-5 |
| 6. | Подбор оборудования для хлебобулочных изделий из ржаного теста с использованием специальных полуфабрикатов | 1-8; 1-5 |
| 7. | Подбор оборудования для хлебобулочных изделий из ржаного теста с использованием улучшителей | 1-8; 1-5 |
| 8. | Подбор оборудования для производства карамели | 1-8; 1-5 |

| | | |
|-----|--|----------|
| 9. | Подбор оборудования для производства шоколада | 1-8; 1-5 |
| 10. | Подбор оборудования для производства мармеладных изделий | 1-8; 1-5 |
| 11. | Подбор оборудования для производства пастильных изделий | 1-8; 1-5 |
| 12. | Подбор оборудования для производства халвы | 1-8; 1-5 |
| 13. | Подбор оборудования для производства печенья | 1-8; 1-5 |
| 14. | Подбор оборудования для производства пряников | 1-8; 1-5 |
| 15. | Подбор оборудования для производства вафель | 1-8; 1-5 |
| 16. | Подбор оборудования для производства макаронных изделий | 1-8; 1-5 |
| 17. | Подбор оборудования для производства макаронных изделий быстрого приготовления | 1-8; 1-5 |

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекционного материала, лабораторных занятий с тестовыми / экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

| Компетенции | ЛЗ | ЛЗ | КП(КР) | Вид контроля |
|-------------|----|----|--------|--------------|
| ОК - 1 | + | + | + | экзамен |
| ОК - 9 | + | + | + | экзамен |
| ПК - 1.1 | + | + | + | экзамен |
| ПК -2.2 | + | + | + | экзамен |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Чижикова, О. Г. Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий: учебник для среднего профессионального образования / О. Г. Чижикова, Л. О. Коршенко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 252 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15863-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510044>.

2. Апет Т. К. Технология приготовления мучных изделий: учебное пособие / Т. К. Апет. - 2-е изд., испр. и доп. – Минск: РИПО, 2021. – 391 с. - ISBN 978-985-7253-23-4.

3. Неверова О. А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учебник / О.А. Неверова, А.Ю. Просеков, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 318 с.

4. Чижикова, О. Г. Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий: учебник для среднего профессионального образования / О. Г. Чижикова, Л. О. Коршенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07614-1

5. Кондитерское производство (учебно-исследовательская работа). Лабораторный практикум: учебное пособие / Г. О. Магомедов, И. В. Плотникова, А. А. Журавлев, Т. А. Шевякова. — Воронеж: ВГУИТ, 2020. — 159 с. — ISBN 978-5-00032-478-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171029>

6. Технология хлебобулочных изделий. Практикум / Е. И. Пономарева, С. И. Лукина, Н. Н. Алехина, Т. Н. Малютина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 232 с. — ISBN 978-5-507-45580-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276446>.

7. Экспертиза мучных кондитерских изделий. Качество и безопасность: учебник / Т. В. Рензьева, И. Ю. Резниченко, Т. В. Савенкова, В. М. Позняковский; под общ. ред. В. М. Позняковского. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 274 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). -

ISBN 978-5-16-012134-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1149631>.

8. Скобельская, З. Г. Технология производства сахарных кондитерских изделий: учебное пособие для спо / З. Г. Скобельская, Г. Н. Горячева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-6856-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152652>

6.2 Дополнительная литература

1. Куликовский А. В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевом производстве. Эмерджентные зоонозы: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Куликовский, З. Ю. Хапцев, Д. А. Макаров, А. А. Комаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12489-7. — Текст: электронный

2. Курочкин, А. А. Оборудование хлебопекарного производства. Практикум: учебное пособие / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 231 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1045703. - ISBN 978-5-16-015677-4. - Текст : электронный.

3. Мудрецова-Висс, К. А. Основы микробиологии : учебник / К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина, Е.В. Масленникова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0904-1. - Текст : электронный.

4. Николаева, М. А. Организация и проведение экспертизы и оценки качества продовольственных товаров: учебник для среднего профессионального образования / М. А. Николаева, Л. В. Карташова. - Москва: Норма : ИНФРА-М, 2021. - 320 с. : ил. - (Ab ovo). - ISBN 978-5-91768-939-5. - Текст: электронный.

5. Нилова, Л. П. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров: учебник / Л.П. Нилова. — 2-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015701-6. - Текст : электронный.

6.3 Программное обеспечение

- Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
- Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
- Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF ‒ Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
- Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) – Открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020.
- Библиотечная система «Ирбис 64», контракт 37–5–20 от 27.10.2020

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра *Техническое обеспечение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий* Специальность 19.02.11 Технология мяса и мясных продуктов

Дисциплина Технология хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий

| 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 |
| Основная | | | | | | | | | | |
| Л, ЛЗ, КП(КР) | Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий | О. Г. Чижикова, Л. О. Коршенко | Москва: Издательство Юрайт | 2023 | | + | | | Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510044 . | |
| | Кондитерское производство (учебно-исследовательская работа). Лабораторный практикум: | Г. О. Магомедов, И. В. Плотникова, А. А. Журавлев, Т. А. Шевякова. | Воронеж: ВГУИТ | 2020 | | | | | Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171029 | |
| Л, ЛЗ, КП(КР) | Технология хлебобулочных изделий. Практикум | Е. И. Пономарева, С. И. Лукина, Н. Н. Алехина, Т. Н. Малютина | Санкт-Петербург: Лань | 2023 | | + | | | Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276446 . | |
| Л, ЛЗ, КП(КР) | Технология производства сахарных кондитерских изделий: учебное пособие для спо / | З. Г. Скобельская, Г. Н. Горячева. | Санкт-Петербург: Лань, | 2021 | | + | | | Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152652 | |

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

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

При изучении дисциплины «*Техническое обеспечение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий*» со студентами в течение семестров проводятся лекции, практические занятия. Экзамены определяются как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (таблица 9). 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 зачетной сессии. Оценка на экзамене 40 баллов, которые суммируются с баллами семестра.

Таблица 9 – Распределение рейтинговых баллов по видам занятий

| Виды занятий | Баллы |
|--|------------|
| Посещение занятий | 20 |
| Самоподготовка к практическим занятиям, текущему контролю знаний | 20 |
| Работа с информационными ресурсами, конспектирование | 20 |
| Экзамен | 40 |
| Всего | 100 |

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

- выполнение и защита практических занятия;
- выполнение и защита курсового проекта (работы);
- 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. Вопросы и критерии их оценивания знаний 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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Таблица 9

Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Виды занятий | Аудиторный фонд |
|---|---|
| Лекции, лабораторные и практические занятия | 660130, Российская Федерация, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, д. 44 «А», 50,6 кв. м., помещение 7 Учебная аудитория, кабинет Технологического оборудования производства продуктов питания из растительного сырья: Рабочее место преподавателя (стол + ПК с подключением к сети «Интернет», стул офисный); Рабочие места обучающихся: столы ученические – 20 шт., стулья – 40 шт.; Доска маркерная– 1 шт.; набор инструментов, пирометр, цифровой лазерный фототахометр, весы электронные, фен технический, преобразователь частотный 220V VEMPER, |

| | |
|------------------------|---|
| | <p>мультиметр цифровой EM-5510, набор метчиков и плашек, плакаты технологического оборудования, тестомесильная машина, машина для взбивания, станок заточной, тисы, сушильный шкаф, пневмостенд, пневмооборудование, запорная арматура для пищевых трубопроводов, фильтрующие элементы пищевой инженерии, измельчитель кормов, зернодробилка, пластинчатый теплообменник, передаточные механизмы (редуктора, цепи, звездочки). Научные разработки кафедры в виде лабораторных установок: машина для измельчения рогов оленей северных, дымогенератор, универсальный маслопресс для получения растительного масла, маслофильтр.</p> <p>660130, Российская Федерация, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, д. 44 «А», 74,0 кв. м., помещение 4</p> <p>Мастерская: «Цех хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий»: ванна моечная, весы электронные, шкаф морозильный Atlant M 7605-100 N, миксер планетарный GASTROMIX B5, мукопросеиватель, тестомес APACH спиральный ASM10F, машина тестораскаточная YM-300B Foodatlas, шкаф шоковой заморозки АТТІЛА АТТ05, люминоскоп настольный "Сова", расстоечный шкаф х1041 Lievox, Печь конвекц. XF035-TG Arianna Manual, стол разделочный центральный СРЦ, Стол-тумба центральный СТЦ, рефрактометр АТС-40, аппарат для плавки шоколада 3,6л МС101, плита индукционная Hurakan HKN-ICF35M, меланжер Premier Wonder 2021 Chocolate refiner, дражировочный барабан Pro, тестомесилка со встроенным дозатором У1-ЕТК, миксер планетарный Sirman Plutone 7л, Весы M-ER 122ACF-1500.05, экструдер Hurakan HKN-PM6 (для производства макарон)+насадки, печь конвекционная Radaх GOGOL GG43MOHXGS (с парообразованием), шкаф расстоечный Radaх PUSHKIN PS68M, Пищевой 3-D принтер, Стол-тумба центральный СТЦ, Стол производственный СЦП, Стеллаж кухонный перфорированный СКЭ, тележка-шпилька для противней КШ12/У, миксер 5KPM50WH Kitchen AID, тестомесилка со встроенным дозатором У1-ЕТК, весы SW-2 CAS Corp., мельница ЛЗМ зерновая лабораторная, мельница ЛМЦ-1М лабораторное, весы настольные РН бц 13У, машина тестомешальная, шкаф расстоечный Hurakan HKN-XLT196M, печь подовая UNOX XEBDC-02EU-D, комплект лабораторного хлебопекарного оборудования (КОХП), хлебопекарня Akosi, стеллаж сетчатый 610*460*1600 мм, ручная тестораскаточная машина, кухонный комбайн МИМ, мультипекарь Redmond RMB-M605, прибор Журавлева, формы силиконовые в ассортименте, формы для хлеба в ассортименте, лоток для хлеба.</p> |
| Самостоятельная работа | <p>660130, Российская Федерация, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, д. 44 «А», 34,2 кв. м., помещение 6.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: Рабочее место преподавателя (стол, стул офисный) Рабочие места обучающихся: столы компьютерные ученические – 14 шт., стулья – 14 шт.; Доска меловая – 1 шт., АРМ с подключением к сети «Интернет» – 11 шт: Компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17"Samsung и др. внешними периферийными устройствами.</p> |

9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Студентам необходимо ознакомиться с программой курса, методическими указаниями, специальной литературой, критериями оценки. Рекомендуется подготовка к предстоящему занятию с помощью составления краткого конспекта. По отдельным темам составляется

расширенный конспект в соответствии с заданием преподавателя. Конспекты необходимо иметь на занятиях во время практических занятий. Необходимо запоминать специальную терминологию, приветствуется ведение словарика. Студенты, не имеющие текущей задолженности, допускаются до промежуточного контроля.

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 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. Техническое обеспечение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий. | 78 | Модульно-рейтинговая аттестация, консультации | 78 |
| Модуль 2. Техническое обеспечение производства макаронных изделий. | 60 | Модульно-рейтинговая аттестация, консультации | 60 |
| Модуль 3. Техническое обеспечение производства хлеба и хлебобулочных изделий | 78 | Модульно-рейтинговая аттестация, консультации | 78 |
| Модуль 4. Технология кондитерских изделий | 156 | Модульно-рейтинговая аттестация, консультации | 156 |
| Итого: | | | 372 |

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины

«Техническое обеспечение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий»

Предложенная на рецензию программа составлена в соответствии с ФГОС СПО, предназначена для студентов, обучающихся по специальности 19.02.11 Технология продуктов 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 специальности, и может быть рекомендована в работе.

Директор ООО «Сиб АГРО»



В.А. Корнеев