

Государственное бюджетное учреждение Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«Технологический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

по специальности

19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Советск
2023 год

СОГЛАСОВАНО
заведующий учебно-методическим отделом

 Н. А. Ивашкина
31 августа 2023 года

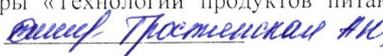
Рабочая программа по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья разработана на основе:

- приказа Министерства образования и науки РФ от 18 мая 2022 года N 341 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 10 июня 2022 года регистрационный N 68840, укрупненная группа специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии;
- примерной основной образовательной программы по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 18.05.2022 N 341.

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж»

Разработчик:

Кулинцова М.В. преподаватель

Рассмотрена на заседании методической кафедры «Технологии продуктов питания и товароведения», протокол № 01 от 30 августа 2023 года 

Рекомендована Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж», протокол № 01 от 31 августа 2023 года.

Согласовано:

ИП Спирина Л.Н.
кондитерская "Сэр Эклер"
директор

 Спирина Людмила Николаевна

МП



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Процессы и аппараты пищевых производств является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2.	проводить расчеты процессов и аппаратов,	основные законы процессов пищевой технологии;
ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2.	выбирать оптимальные условия проведения технологических процессов,	физические свойства сырья и полуфабрикатов пищевых производств;
ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2.	выбирать рациональную конструкцию аппарата,	механические и гидравлические процессы,
ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2.	анализировать условия и режимы работы оборудования.	тепловые и массообменные процессы,

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	100
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	80
в т. ч.:	
теоретические занятия	30
практические занятия	50
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация в форме экзамена	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Процессы и аппараты пищевых производств		100	
Тема 1. Гидромеханические процессы	Содержание учебного материала	20	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2.
	1. Основы гидравлики. Общие вопросы прикладной гидравлики в аппаратуре		
	2. Перемещение жидкостей (насосы)		
	3. Перемещение и сжатие газов (компрессорные машины)		
	4. Разделение неоднородных систем		
	5. Перемешивание в жидких средах		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	1. Практическое занятие № 1. Сравнение и области применения насосов различных типов		
	2. Практическое занятие № 2. Сравнение и области применения компрессорных машин различных типов		
	3. Практическое занятие № 3. Неоднородные системы и методы их разделения		
4. Практическое занятие № 4. Перемешивание в жидких средах			
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2. Тепловые процессы	Содержание учебного материала	14	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2.
	1. Основы теплопередачи в аппаратуре		
	2. Нагревание, охлаждение и конденсация		
	3. Выпаривание		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Практическое занятие № 5. Нагревание, охлаждение и конденсация		
	2. Практическое занятие № 6. Выпаривание		
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3. Массообменные процессы	Содержание учебного материала	20	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2.
	1. Основы массопередачи		
	2. Абсорбция		
	3. Перегонка жидкостей		
	4. Экстракция		
	5. Адсорбция		
	6. Сушка		
	7. Кристаллизация		
В том числе практических и лабораторных занятий	12		

	1. Практическое занятие № 7. Абсорбционные установки		
	2. Практическое занятие № 8. Специальные виды перегонки		
	3. Практическое занятие № 9. Процессы экстракции в системах жидкость-жидкость и системах твёрдое тело-жидкость		
	4. Практическое занятие № 10. Устройство адсорберов и схемы адсорбционных установок		
	5. Практическое занятие № 11. Специальные виды сушки и типы сушилок		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4. Холодильные процессы	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2.
	1. Искусственное охлаждение		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическое занятие № 12. Умеренное и глубокое охлаждения		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5. Механические процессы	Содержание учебного материала	18	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2.
	1. Измельчение твёрдых материалов		
	2. Классификация и сортировка материалов		
	3. Смешение твёрдых материалов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие № 13. Крупное измельчение		
	Практическое занятие № 14. Среднее и мелкое измельчение		
Практическое занятие № 15. Сверхтонкое измельчение			
Самостоятельная работа Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы; изучение нормативных материалов; решение задач и упражнений по образцу; решение ситуационных производственных (профессиональных задач); подготовка сообщений по темам «Гидромеханические процессы», «Холодильные процессы»		10	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		10	
Всего:		100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Процессов и аппаратов пищевых производств», оснащенный *оборудованием:*

рабочее место преподавателя;

посадочные места по количеству обучающихся;

комплект учебно-наглядных пособий;

техническими средствами обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор и экран;

комплект видеоматериалов по темам дисциплины.

3.2. Активные и интерактивные методы обучения: дискуссионные, презентации; проблемная лекция; действия по инструкции; решение ситуационных и производственных задач; игровые, тренинговые, рейтинговые; применение аудио- и видеоматериалов, ИКТ, метод проектов.

3.3. При реализации образовательной программы могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основные печатные издания

1. Гнездилова, А.И. Процессы и аппараты пищевых производств: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.И. Гнездилова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 270 с.

3. Процессы и аппараты пищевых производств и биотехнологии: учебное пособие для спо / Д. М. Бородулин, М. Т. Шульбаева, Е. А. Сафонова, Е. А. Вагайцева. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-6452-4.

4. Основы технологических процессов: учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва: КноРус, 2023

5. Шишмарёв В. Ю., Основы автоматизации технологических процессов. Практикум: учебно-практическое пособие / В. Ю. Шишмарёв. — Москва: КноРус, 2023

3.2.2. Основные электронные издания

1. Пелевина, Л. Ф. Процессы и аппараты / Л. Ф. Пелевина, Н. И. Пилипенко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4617-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148214> (дата обращения: 21.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Вобликова, Т. В. Процессы и аппараты пищевых производств: учебное пособие / Т. В. Вобликова, С. Н. Шлыков, А. В. Пермяков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-4163-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206393> (дата обращения: 21.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Базовая коллекция ЭБС BOOK.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
основные законы процессов пищевой технологии	Уровень правильных ответов при тестовом письменном и устном контроле. Быстрота ориентации в материале, быстрота реакции на вопросы.	Тестирование
физические свойства сырья и полуфабрикатов пищевых производств	Правильность, полнота выполнения заданий, точность расчетов. Рациональность действий.	Экспертная оценка выполнения практических заданий
механические и гидравлические процессы	Уровень правильных ответов при тестовом письменном и устном контроле. Быстрота ориентации в материале, быстрота реакции на вопросы.	Тестирование
тепловые и массообменные процессы	Правильность, полнота выполнения заданий, точность расчетов. Рациональность действий. Уровень правильных ответов при тестовом контроле. Быстрота ориентации в материале, быстрота реакции на вопросы.	Экспертная оценка выполнения практических и лабораторных заданий Тестирование
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
проводить расчеты процессов и аппаратов	Правильность, полнота выполнения заданий, точность расчетов. Адекватность, оптимальность выбора последовательности действий. Быстрота ориентации в представляемом материале. Уровень правильных ответов при тестовом контроле.	Экспертная оценка выполнения практических заданий Тестирование
выбирать оптимальные условия проведения технологических процессов	Правильность, полнота выполнения заданий, соответствие требованиям безопасности. Уровень правильных ответов при тестовом письменном и устном контроле.	Экспертная оценка выполнения практических заданий Тестирование
выбирать рациональную конструкцию аппарата	Правильность, полнота выполнения заданий, точность расчетов. Качество и техническая грамотность составленных рефератов, четкость изложения материала. Быстрота ориентации в представляемом материале. Уровень правильных ответов при тестовом контроле.	Экспертная оценка выполнения практических и лабораторных заданий Тестирование
анализировать условия и режимы работы оборудования	Соответствие требованиям инструкций, регламентов. Рациональность действий. Уровень правильных ответов при тестовом письменном и устном контроле.	Экспертная оценка выполнения практических и лабораторных заданий Тестирование