Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж»

ЭП
ГБПОУ"
ТСЭК"
2023-10-23
09:00:31

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02. Процессы и аппараты пищевых производств

«общепрофессиональный цикл»
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии технического профиля
19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Тольятти, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии ***19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья,*** утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2018 г. № 884.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

Рабочая программа разработана с учетом исследования квалификационных запросов со стороны предприятий/организаций регионального рынка труда.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж» (ГБПОУ «ТСЭК»)

РАССМОТРЕНО

Методистом отделения программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
«28» марта 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора ГБПОУ «ТСЭК»

№ 08 - 01/117/1 от 14.06.2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**4**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**6**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**9**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**10**
5.	**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**	**11**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ, САНИТАРИИ И ГИГИЕНЫ В ПИЩЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом начального профессионального образования по профессии ***19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья*** в части освоения соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией.

ПК 12. Выполнять технологические операции по производству хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий в соответствии с технологическими инструкциями.

ПК 2.1. Осуществлять организационное обеспечение производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях.

ГК 2.2. Осуществлять технологическое обеспечение процессов хранения и переработки зерна и семян.

ПК 3. 1. Проводить организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья.

ПК 3.2. Проводить лабораторные исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья.

ГК 4.1. Планировать основные показатели производственного процесса.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

4.4. Контролировать ход и оценивать результаты работы трудового коллектива

ГК 4.5. Вести учётно-отчётную документацию.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей,

в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Место программы в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина принадлежит к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

– проводить расчеты процессов и аппаратов;
– выбирать оптимальные условия проведения технологических процессов,;
– выбирать рациональную конструкцию аппарата;
– анализировать условия и режимы работы оборудования.;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

– основные законы процессов пищевой технологии;;
– физические свойства сырья и полуфабрикатов пищевых производств;;
– механические и гидравлические процессы;
– тепловые и массообменные процессы,;

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **128** часа в том числе:
обязательной аудиторной нагрузки обучающегося - **128** часа;
самостоятельная работа обучающихся - **0** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и вид учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	128
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	128
В том числе:	
лабораторные работы	*(не предусмотрено)*
практические занятия	96
контрольные работы	*0*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
В том числе:	
Итоговая аттестация в форме *Дифференцированного зачета*	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. Процессы и аппараты пищевых производств

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов[1], формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Процессы и аппараты пищевых производств			
Тема 1. Гидромеханические процессы	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02
	1. Классификация основных процессов. Оптимизация процессов.	**4**	
	2. Основы гидравлики. Общие вопросы прикладной гидравлики в аппаратуре	**4**	
	3. Отстойники периодического и непрерывного действия.	**2**	
	4. Центрифугирование.	**2**	
	5. Сепарирование. Теория сепарирования.	**2**	
	6. Фильтрование.	**2**	
	7. Барометрические процессы.	**2**	

[1] В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	8. Перемещение жидкостей (насосы)	**2**	
	9. Перемещение и сжатие газов (компрессорные машины)	**2**	
	В том числе практических занятий	**20**	
	Практическое занятие № 1. Сравнение и области применения насосов различных типов	**2**	
	Практическое занятие № 2. Сравнение и области применения компрессорных машин различных типов	**2**	
	Практическое занятие № 3. Неоднородные системы и методы их разделения	**2**	
	Практическое занятие № 4. Перемешивание в жидких средах	**2**	
	Практическое занятие № 5. Отстойник непрерывного действия.	**2**	
	Практическое занятие № 6. Отстойная центрифуга.	**2**	
	Практическое занятие № 7. Сепаратор молокоочиститель.	**2**	
	Практическое занятие № 8. Фильтры. Фильтрпресс.	**2**	
	Практическое занятие № 9. Ультрафильтрационные установки.	**2**	
	Практическое занятие № 10. Мешалки. Перемешивающие устройства.	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**4**	
Тема 2. Тепловые процессы	**Содержание учебного материала**	**28/12**	ОК 01 ОК 02
	1. Основы теплопередачи в аппаратуре	**4**	
	2. Нагревание, охлаждение и конденсация	**4**	

	3. Выпаривание	**2**	
	В том числе практических занятий	**12**	
	Практическое занятие № 11. Нагревание, охлаждение и конденсация	**2**	
	Практическое занятие № 12. Рекуперативные тепловые аппараты.	**2**	
	Практическое занятие № 13. Кожухотрубный теплообменный аппарат.	**2**	
	Практическое занятие № 14. Многокорпусные выпарные аппараты.	**2**	
	Практическое занятие № 15. Пленочный вакуум-выпарной аппарат.	**2**	
	Практическое занятие № 16. Вакуум-выпарной аппарат с естественной циркуляцией.	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**4**	
Раздел 2. Процессы и аппараты пищевых производств		**66/38**	
Тема 1. Массообменные процессы	**Содержание учебного материала**	**66/38**	ОК 01 ОК 02
	1. Основы массопередачи	**2**	
	2. Абсорбция	**2**	
	3. Перегонка жидкостей	**2**	
	4. Экстракция	**2**	
	5. Адсорбция	**2**	
	6. Сушка	**4**	
	7. Кристаллизация	**4**	

В том числе практических занятий	**38**	
Практическое занятие № 17. Трубчатый абсорбер.	**2**	
Практическое занятие № 18. Насадочный абсорбер.	**2**	
Практическое занятие № 19. Распыливающий абсорбер.	**2**	
Практическое занятие № 20. Специальные виды перегонки.	**2**	
Практическое занятие № 21. Установка для простой перегонки.	**2**	
Практическое занятие № 22. Процессы экстракции в системах жидкостьжидкость	**2**	
Практическое занятие № 23. Процессы экстракции в системах твѐрдое теложидкость	**2**	
Практическое занятие № 24. Смесительно-отстойные экстракторы.	**2**	
Практическое занятие № 25. Колонный экстрактор с псевдоожиженным (кипящим) слоем.	**2**	
Практическое занятие № 26. Вертикальный цилиндрический адсорбер.	**2**	
Практическое занятие № 27. Адсорбер с псевдоожиженным слоем.	**2**	
Практическое занятие № 28.Специальные виды сушки и типы сушилок	**2**	
Практическое занятие № 29. Барабанная сушилка.	**2**	
Практическое занятие № 30. Распылительная сушилка.	**2**	
Практическое занятие № 31. Сушилка в «кипящем» слое.	**2**	
Практическое занятие № 32. Вальцовая сушилка.	**2**	
Практическое занятие № 33. Секционный кристаллизатор.	**2**	

	Практическое занятие № 34. Каскадный кристаллизатор непрерывного действия.	**2**	
	Практическое занятие № 35. Вакуум-кристаллизатор для сахара.	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**10**	
Раздел 3. Процессы и аппараты пищевых производств		**76/28**	
Тема 1. Холодильные процессы	**Содержание учебного материала**	**16/8**	ОК 01 ОК 02
	1. Искусственное охлаждение	**6**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие № 36. Умеренное и глубокое охлаждения	**4**	
	Практическое занятие № 37. Воздушные скороморозильные аппараты	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 2. Механические процессы	**Содержание учебного материала**	**60/20**	ОК 01 ОК 02
	1. Измельчение твѐрдых материалов	**4**	
	2. Классификация и сортировка материалов	**4**	
	3. Смешение твѐрдых материалов	**4**	
	4. Обработка материалов давлением	**4**	
	5.Разделение твердых зернистых материалов	**6**	
	В том числе практических занятий	**20**	
	Практическое занятие № 38. Дробилки	**4**	

	Практическое занятие № 39. Шаровые мельницы	**2**	
	Практическое занятие № 40. Пресс с возвратно-поступательным движением поршня	**2**	
	Практическое занятие № 41. Механическое прессование в пресс-тележках	**2**	
	Практическое занятие № 42. Гидравлический шнековый пресс	**2**	
	Практическое занятие № 43. Сепараторы	**4**	
	Практическое занятие № 44. Ситовеечные и крупосортировочные машины	**4**	
Промежуточная аттестация (зачет – 4 семестр, экзамен – 5 семестр)		**18**	
Всего:		**214**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Кабинет для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации «Процессов и аппаратов пищевых производств», оснащѐн:

рабочее место преподавателя;

рабочие места обучающихся; лабораторное оборудование; учебно-наглядные пособия:

макеты и модели гидравлических машин и устройств;

комплект плакатов «Гидравлика и гидропривод».

Кабинет для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации «Лаборатория исследования тепловых процессов», оснащѐн:

рабочее место преподавателя;

рабочие места обучающихся;

мультимедийное оборудование;

учебно-наглядные пособия (планшеты) по темам

«Техническая термодинамика» и «Тепломассообмен»; лабораторное оборудование:

установка для определения

теплопроводности материалов;

установка для изучения ИК излучения;

установка для испытания теплообменников.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Процессы и аппараты пищевых производств и биотехнологии / Д. М. Бородулин, М. Т. Шулбаева, Е. А. Сафонова, Е. А. Вагайцева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 292 с. — ISBN 978-5-50746311-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.ru/book/305954 2. Бакин, И. А. Процессы и аппараты пищевых производств :
учебное пособие / И. А. Бакин, В. Н. Иванец. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 235 с. — ISBN 978-5-8353-2598-6. — Текст : электронный // Лань :
электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.ru/book/156113 3. Пелевина, Л. Ф. Процессы и аппараты : учебник / 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.ru/book/131013

Дополнительные источники:

1. Прохасько, Л. С. Процессы и аппараты пищевых производств : учебное пособие / Л. С. Прохасько ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южно-Уральский государственный университет, Институт спорта, туризма и сервиса, Кафедра «Технология и организация общественного питания». – Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2021. – 51 с. – EDN TFNMZT.

2. Вобликова, Т. В. Процессы и аппараты пищевых производств : учебное пособие для спо / Т. В. Вобликова, С. Н. Шлыков, А. В. Пермяков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6442-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.ru/book/147345 3. Тутов, Н. Д. Процессы и аппараты пищевых производств : Учебное пособие / Н. Д. Тутов, В. А. Авроров, С. Ф. Рюмшина ; Курский институт кооперации (филиал) БУКЭП. – Курск: Индивидуальный предприниматель Бескровный Александр Васильевич, 2019. – 293 с. – ISBN 978-5-9671-6757-5. – EDN RCFCSH.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных работ, заданий, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: основные законы процессов пищевой технологии физические свойства сырья и полуфабрикатов пищевых производств механические и гидравлические процессы тепловые и массообменные процессы	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, чѐтко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приѐмами выполнения практических задач; оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твѐрдо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приѐмами их выполнения; оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	Текущий контроль в форме экспертной оценки результатов при выполнении и защите практических работ, устном индивидуальном опросе по контрольным вопросам, письменном индивидуальном опросе в виде тестирования. Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: проводить расчеты процессов и аппаратов выбирать оптимальные условия проведения технологических процессов выбирать рациональную конструкцию аппарата анализировать условия и режимы работы оборудования	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, чѐтко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приѐмами выполнения практических задач; оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твѐрдо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приѐмами их выполнения; оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	Текущий контроль в форме экспертной оценки результатов при выполнении и защите практических работ, устном индивидуальном опросе по контрольным вопросам, письменном индивидуальном опросе в виде тестирования. Промежуточная аттестация в форме экзамена.

5