



*Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Обособленное структурное подразделение «Волго-Каспийский морской
рыбопромышленный колледж» федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
"Астраханский государственный технический университет"
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована
ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

**ОП.03 Автоматизация технологических процессов
для специальности**

**19.02.11 Технология продуктов питания из растительного
сырья**

**Астрахань
2023**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «Волго-Каспийский морской рыбопромышленный колледж» ФГБОУ ВО «АГТУ»

Разработчик:

ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «Волго - Каспийский морской рыбопромышленный колледж» ФГБОУ ВО «АГТУ» (место работы)	преподаватели (занимаемая должность)	<i>А.Г.Ажбаева</i> (инициалы, фамилия)
--	---	--

Эксперты от работодателя:

ООО «Хлебозавод Наримановский»	генеральный директор	<i>И.Г. Миришов</i>
ООО «Трусовский хлебозавод»	генеральный директор	<i>Р.И. Миришов</i>
ООО «Эльвира» (место работы)	генеральный директор (занимаемая должность)	<i>М.Х. Аккол</i> (инициалы, фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии технологических дисциплин от «31» августа 2023 года, протокол № 1.

Председатель цикловой комиссии _____ /З.Г. Ахмедова

Согласована и рекомендована к использованию в учебном процессе «31» августа 2023 года

Заведующая отделением технологии и рыбного хозяйства _____ / М.А. Муханова

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе «31» августа 2023 года

Заместитель директора по учебной работе _____ /А.Ю. Кузьмин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 03 «АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Учебная дисциплина ОП 03 «Автоматизация технологических процессов» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

Рабочая программа учебной дисциплины направлена на освоение умений и знаний, необходимых для формирования и развития следующих компетенций: 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; 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; ПК 2.1. Осуществлять организационное обеспечение производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; ПК 2.2. Осуществлять технологическое обеспечение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий.

Рабочая программа дисциплины ОП.03 Автоматизация технологических процессов направлена на достижение личностных результатов при воспитании: ЛР.13 Осознающий значимость профессионального развития в выбранной профессии, ЛР.14 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	эксплуатировать согласно инструкции технического оборудования и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий	правила эксплуатации и инструкции по техническому обслуживанию технологического оборудования и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий
ПК 1.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	производить настройки оборудования на автоматизированных линиях при выполнении работы технологических операций по хлебобулочным,	правила работы с оборудованием на автоматизированных линиях при выполнении работы технологических операций по хлебобулочным,

	макаронным и кондитерским изделиям	макаронным и кондитерским изделиям
ПК 2.1 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	производить настройки оборудования на технологических линиях при подготовке сырья для производства хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий	правила работы и эксплуатация оборудования на технологических линиях при подготовке сырья для хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий
ПК 2.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	оценивать исправность устройства оборудования и автоматики на автоматизированных линиях по производству хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий	принципы, назначение и устройства оборудования автоматики на автоматизированных линиях по производству хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
Всего, в т.ч.	68
теоретическое обучение	50
практические занятия	16
Самостоятельная работа	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о технологическом оборудовании перерабатывающих производств		4	
Тема 1. Технологическое оборудование перерабатывающих производств	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ЛР 13, ЛР 14
	Классификация машин и аппаратов перерабатывающих производств. Основные машиностроительные материалы	2	
	Структурные элементы машин. Соединения деталей машин и основные типы механизмов	2	
Раздел 2. Оборудование для подготовки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов к основным производственным операциям		6	
Тема 2. Технологическое оборудование для подготовки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов к основным производственным операциям	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ЛР 13, ЛР 14
	Основные технологические операции и классификация оборудования. Воздушные, зерновые сепараторы	2	
	Машины для мойки и очистки картофеля, плодов и овощей. Машины для шелушения и шлифования зерна крупяных культур	2	
	Практическое занятие №1 Расчет мощности машин для мойки плодов	2	
Раздел 3. Аппаратурно-технологические схемы перерабатывающих производств		6	
Тема 3. Технологические схемы перерабатывающих производств	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01-05, ОК 07,
	Аппаратурно-технологическая схема производства муки. Аппаратурно-технологическая схема переработки в муку.	2	
	Аппаратурно-технологическая схема производства макаронных изделий. Аппаратурно-технологическая схема производства пастеризованного молока	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Аппаратурно-технологическая схема производства хлебобулочных изделий. Аппаратурно-технологическая схема производства творога	2	ОК 09 ЛР 13, ЛР 14
Раздел 4. Оборудование для дробления и измельчения сырья		10	
Тема 4. Классификация оборудования для дробления и измельчения сырья и полуфабрикатов	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ЛР 13, ЛР 14
	Оборудование истирающего и раздавливающего действия. Классификация оборудования	2	
	Оборудование ударного действия. Резательные машины	2	
	Практическое занятие №2 Расчет мощности протирочной машины	6	
Раздел 5. Оборудование для разделения продуктов переработки		6	
Тема 5. Классификация оборудования для разделения продуктов переработки	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ЛР 13, ЛР 14
	Оборудование для разделения жидких пищевых сред. Классификация оборудования	2	
	Оборудование для разделения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред. Классификация оборудования	4	
Раздел 6. Оборудование для механической переработки сырья разделением и соединением		22	
Тема 6.1 Оборудование для механической переработки сельскохозяйственной продук-	Содержание учебного материала	14	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01-05, ОК 07,
	Цели и способы перемешивания. Оборудование для перемешивания жидких продуктов	4	
	Оборудование для перемешивание сыпучих продуктов. Классификация оборудования	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
ции и полуфабрикатов соединением	Практическое занятие №3 Расчет производительности просеивателя для муки	6	ОК 09 ЛР 13, ЛР 14
Тема 6.2 Оборудование для механической переработки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов разделением	Содержание учебного материала	8	
	Оборудование для получения тестообразных продуктов. Оборудование для выпечки	4	
	Практическое занятие №4 Расчет производительности тестомесильной машины	4	
Раздел 7. Оборудование для прессования сырья и продуктов		10	
Тема 7. Оборудование для прессования сырья и полуфабрикатов	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ЛР 13, ЛР 14
	Классификация оборудования для прессования. Оборудование для отделения жидкой фазы прессованием	2	
	Оборудование для формования путем выдавливания. Оборудование для охлаждения и замораживания	2	
	Практическое занятие №5 Расчет основных параметров макаронного пресса	6	
Раздел 8. Оборудование для теплообменных процессов при переработке сельскохозяйственной продукции		14	
Тема 8. Оборудование для проведения теплообменных процессов	Содержание учебного материала	14	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01-05, ОК 07,
	Теплообменные процессы перерабатывающих производств. Оборудование для перегонки и ректификации	4	
	Оборудование для подогрева, пастеризации и стерилизации. Оборудование для варки и выпаривания	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Практическое занятие №6 Расчет производительности сушилки с горизонтальными решетками для сушки солода	6	ОК 09 ЛР 13, ЛР 14
Раздел 9. Оборудование для дозирования и розлива продуктов переработки		8	
Тема 9. Оборудование для дозирования, розлива, фасования и упаковки готовой продукции	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ЛР 13, ЛР 14
	Оборудование для дозирования. Оборудование для фасования и упаковывания сыпучих пищевых продуктов	2	
	Оборудование для фасования жидких продуктов. Оборудование для фасования и упаковывания вязких и пастообразных пищевых продуктов		
	Оборудование для фасования и упаковывания пищевых продуктов. Оборудование для фасования и упаковывания пищевых продуктов под вакуумом		
	Практическое занятие №7 Расчет параметров работы разливочного автомата	6	
Раздел 10. Особенности оборудования малотоннажных перерабатывающих производств		2	
Тема 10. Оборудование малотоннажных перерабатывающих производств	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ЛР 13, ЛР 14
	Классификация малотоннажных перерабатывающих производств. Комплекты оборудования для переработки продукции растениеводства.	2	
Раздел 11. Поточные механизированные и автоматизированные линии перерабатывающих производств		3	
Тема 11.	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Линии перерабатывающих производств	Линии переработки сельскохозяйственного сырья и полуфабрикатов. Системный подход к проблеме проектирования и развития. Функциональная структура линий переработки сельскохозяйственного сырья. Производственный процесс в линии как технологическая система	2	ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ЛР 13, ЛР 14
	Подбор технологического оборудования. Компонировка основных и вспомогательных производств	1	
	Контрольная работа	1	
Раздел 12. Основы автоматизации технологических процессов		22	
Тема 12. Автоматизация технологических процессов	Содержание учебного материала	22	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 ЛР 13, ЛР 14
	Технологическое оборудование и принципы построения автоматизированных производств. Автоматизированные системы управления технологическим процессом и отдельным оборудованием. Характеристики объектов управления автоматизированных производств. Микропроцессорные средства обработки сигналов датчиков и регулирования	2	
	Практическое занятие №8 Расчет чувствительности терморезистивных преобразователей	6	
	Практическая работа № 9. Проектирование и сборка систем автоматизации технологических процессов.	6	
	Практическая работа № 10. Оценка электрических схем управления технологическим оборудованием.	6	
	Практическая работа № 11. Изучение конструкции датчика температуры.	2	
	Самостоятельная работа	6	
	Консультации	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Промежуточная аттестация - экзамен	6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет Процессов и аппаратов пищевых производств.

Оборудование учебного кабинета Процессов и аппаратов пищевых производств: классная доска, рабочее место преподавателя, компьютер с лицензионным программным обеспечением, посадочные места по количеству обучающихся, комплект учебно-наглядных пособий, стенды, демонстрационные плакаты, мультимедиапроектор с экраном, учебная и нормативная литература (основная и дополнительная)

Технические средства обучения: лаборатория «Компьютерного тестирования» (компьютеры с лицензионным программным обеспечением, аудиторная доска мультимедийная) и «Технических средств» (мультимедийное оборудование).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Курочкин, А.А. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования/А.А.Курочкин,Г.В.Шабурова,В.М.Зимняков,А.В.Поликанов.-2-е изд., перераб. и доп.- Москва: Издательство Юрайт,2022.-185 с.- (Профессиональное образование).

2.Курочкин А.А. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств: учебник /А.А.Курочкин,Г.В.Шабурова,А.С.Гордеев,А.И.Завражнов.-2-е изд., испр. и доп.- Москва: Издательство Юрайт,2022.-586 с.- (Профессиональное образование).

3.3. Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

3.3.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления обучающегося дисциплина (профессиональный модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, размещение на портале ОСП необходимых материалов для теоретической подготовки, для лабораторных работ, материалов для самопроверки знаний (компетенций) и подготовки к контролю знаний по разделам дисциплины (профессионального модуля), другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (профессиональному модулю).

3.3.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации профессионального модуля на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в од-

ной аудитории совместно с другими обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

3.3.3. Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Все локальные нормативные акты ОСП «ВКМРПК» по вопросам реализации дисциплин (профессиональных модулей) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

3.3.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
Эксплуатировать согласно инструкции технического оборудования и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий	демонстрирует умения эксплуатировать согласно инструкции технического оборудования и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля, дифференцированный зачет
производить настройки оборудования на автоматизированных линиях при выполнении работы технологических операций по хлебобулочным, макаронным и кондитерским изделиям	демонстрирует умения производить настройки оборудования на автоматизированных линиях при выполнении работы технологических операций по хлебобулочным, макаронным и кондитерским изделиям	
производить настройки оборудования на технологических линиях при подготовке сырья для производства хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий	демонстрирует умения производить настройки оборудования на технологических линиях при подготовке сырья для производства хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий	
оценивать исправность устройства оборудования и автоматики на автоматизированных линиях по производству хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий	демонстрирует умения оценивать исправность устройства оборудования и автоматики на автоматизированных линиях по производству хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий	
Знания:		
правила эксплуатации и инструкции по техническому обслуживанию технологического оборудования и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий	знает правила эксплуатации и инструкции по техническому обслуживанию технологического оборудования и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля, дифференцированный зачет
правила работы с оборудованием на автоматизированных линиях при выполнении работы технологических операций по хлебобулочным, макаронным и кондитерским изделиям	знает правила работы с оборудованием на автоматизированных линиях при выполнении работы технологических операций по хлебобулочным, макаронным и кондитерским изделиям	
правила работы и эксплуатация оборудования на технологических	знает принципы, назначение и устройства оборудования авто-	

линиях при подготовке сырья для хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий	матики на автоматизированных линиях по производству хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий	
принципы, назначение и устройства оборудования автоматики на автоматизированных линиях по производству хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий	знает принципы, назначение и устройства оборудования автоматики на автоматизированных линиях по производству хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий	

Результатом освоения программы учебной дисциплины является достижение обучающимися личностями результатов (ЛР) при воспитании:

Результаты (освоенные личностные результаты при воспитании)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ЛР.13 Осознающий значимость профессионального развития в выбранной профессии,	Проявление высокопрофессиональной трудовой активности.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий
ЛР 14 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.	Демонстрация интереса к будущей профессии. Проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий