

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

\

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине ОПЦ.04 «Автоматизация технологических процессов»

Специальность: 19.02.11 Технология продуктов питания
из растительного сырья

Направленность: Технология растительных масел, жиров и
жирозаменителей

Воронеж 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья», утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 341 от 18.05.2022 г.

Составитель доцент, к.т.н.,
доцент кафедры ПАПП ФГБОУ
ВО Воронежский ГАУ



Колобаева А.А.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании предметной (цикловой) комиссии (протокол №10 от 08.06.2026 г.)

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____



Сорокина И.А.

Заведующий отделением СПО



С.А. Горланов

Рецензент рабочей программы:

Начальник цеха производства спецжиров

ООО «ЭФКО Пищевые ингредиенты» Скиданов А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПЦ.04 «Автоматизация технологических процессов» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, направленности Технология растительных масел, жиров и жирозаменителей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 07; ПК 1.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.12	применять методы безопасного производства работ при проверке технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно- измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству растительных масел, жиров и жирозаменителей в соответствии с эксплуатационной документацией	Зо 07.14	правила безопасности при эксплуатации и обслуживании производственного оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно- измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья
ПК 1.1 - Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией	У 1.1.01	визуально оценивать исправность технологического оборудования, контрольно- измерительных приборов на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания из растительного сырья	З 1.1.04	специализированное программное обеспечение и средства автоматизации применяемые на технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья

	У 1.1.02	применять методы, приемы настройки оборудования для обеспечения заданной производительности и качества выполнения технологических операций на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья		
	У 1.1.03	использовать специализированное программное обеспечение при обслуживании оборудования и обработке данных контрольно-измерительных приборов и автоматики технологических линий по производству продуктов питания из растительного сырья		
	У 1.1.04	документально оформлять результаты обслуживания оборудования, автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания из растительного сырья, в том числе в электронном виде		

ПК 1.2. Выполнять технологические операции по производству растительных масел, жиров и жирозаменителей в соответствии с технологическими инструкциями.	У 1.2.05	поддерживать установленные технологией режимы оборудования для производства растительных масел, жиров и жирозаменителей на автоматизированных технологических линиях	З 1.2.03	устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству растительных масел, жиров и жирозаменителей
ПК 2.2 - Осуществлять технологическое обеспечение производства растительных масел, жиров и жирозаменителей	У 2.2.04	использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов производства растительных масел, жиров и жирозаменителей	З 2.2.04	способы технологических регулировок оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики, при производстве растительных масел, жиров и в соответствии с эксплуатационной документацией
	У 2.2.05	подбирать оборудование и системы автоматизации технологических процессов производства растительных масел, жиров и жирозаменителей	З 2.2.05	принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса производства растительных масел, жиров и жирозаменителей на автоматизированных технологических линиях
			З 2.2.06	основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических, комбинированных и компьютерных устройств, применяемых в

				автоматизированных линиях производства растительных масел, жиров и жирозаменителей
--	--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	83
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т.ч.	
теоретическое обучение	22
практические занятия	44
Самостоятельная работа	9
Консультации	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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, формированию которых способствует элемент программы	Код У/З
Раздел 1. Система автоматического контроля технологических параметров		18		
Тема 1.1 Основы метрологии и характеристики измерительных приборов	Содержание учебного материала: Основные понятия метрологии. Отсчетные устройства. Структурные схемы измерительных приборов	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие. Расчет погрешности и класса точности прибора	4		
Тема 1.2 Измерительные схемы приборов	Содержание учебного материала: Содержание учебного материала. Измерительные схемы приборов. Общие сведения о ГСП	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие. Определение основных средств измерения по внешнему виду	4		
Тема 1.3 Показывающие и регистрирующие измерительные приборы	Содержание учебного материала: Общая характеристика измерительных приборов. Приборы для измерения электрического сопротивления, напряжения и силы тока .	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие. Использование логометров в схемах автоматизации	4		

Раздел 2. Технические средства контроля теплоэнергетических параметров		18		
Тема 2.1 Приборы для контроля давления	Содержание учебного материала. Конструктивные особенности приборов для контроля давления различной конструкции: жидкостных, с упругими чувствительными элементами	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие. Приборы для измерения давления	4		
Тема 2.2 Приборы для контроля температуры	Содержание учебного материала. Общие сведения о приборах для контроля температуры. Термометры расширения, манометрические термометры, термопары	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие. Расчет приборов контроля температуры	4		
Тема 2.3 Приборы для контроля уровня и расхода	Содержание учебного материала. Устройство и работа приборов для контроля уровня жидких и сыпучих тел	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие. Средства измерения количества вещества	4		
Раздел 3. Технические средства контроля качественных параметров технологического процесса		12		
Тема 3.1 Приборы для измерения концентрации состава жидкости и воздуха	Содержание учебного материала. Устройство и особенности использования рН-метров, газоанализаторов	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие. Средства контроля кислотности среды	4		

Тема 3.2. Приборы для измерения вязкости и плотности жидких сред	Содержание учебного материала. Устройство вискозиметров различной конструкции. Ареометры	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие. Использование вискозиметров в системах автоматизации	4		
Раздел 4. Основы теории автоматического управления		6		
Тема 4.1 Общие сведения о процессах автоматического управления	Содержание учебного материала. Основные понятия автоматизации, САУ, принципы регулирования	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие. Определение показателей качества автоматических регуляторов	4		
Раздел 5. Монтаж технических средств автоматизации		6		
Тема 5.1. Монтаж первичных преобразователей	Содержание учебного материала. Монтаж «по месту» датчиков температуры, манометров, счетчиков	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие. Монтаж и эксплуатация приборов для контроля температуры	4		
Раздел 6. Схемы автоматизации технологических процессов переработки растительного сырья		6		
Тема 6.1. Правила выполнения схем автоматизации	Содержание учебного материала. Общие принципы выполнения схем автоматизации основного и вспомогательных производств	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие. Проектирование, настройка и сборка систем автоматизации	4		
Самостоятельная работа		9		
Консультации		2		
Промежуточная аттестация		6		
Всего:		83		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- компьютерное и видеопроекционное оборудование для презентаций;
- учебная и техническая литература, учебно-методические издания;
- комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные электронные издания

1. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 377 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-19504-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/556552>
2. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 182 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12973-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/542052>
3. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117207>

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Автоматизация технологических процессов : учебное пособие / составители М. Б. Балданов [и др.]. – Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2021. – 68 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/226109>
2. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 318 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-14143-6. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/542321>
3. Захахатнов, В. Г. Технические средства автоматизации / В. Г. Захахатнов, В. М. Попов, В. А. Афонькина. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 144 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/296996>
4. Сажин, С. Г. Приборы контроля состава и качества технологических сред : учебное пособие / С. Г. Сажин. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 432 с. – ISBN 978-5-8114-1237-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/210863>
5. Канаев, М.А. Автоматизация технологических процессов: методические указания и рекомендации/ М.А. Канаев. Самара, 2022.–35 с.–Текст: электронный //Лань электронно–библиотечная система.–URL: <https://e.lanbook.com/book/278996>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
правила безопасности при эксплуатации и обслуживании производственного оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья; специализированное программное обеспечение и средства автоматизации применяемые на технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья; устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству растительных масел, жиров и жирозаменителей; способы технологических регулировок оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики, при производстве растительных масел, жиров и в соответствии с эксплуатационной документацией; принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса производства растительных масел, жиров и жирозаменителей на автоматизированных технологических линиях; основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических,	Демонстрация знаний правил безопасности при эксплуатации и обслуживании контрольно-измерительных приборов и автоматики, специализированного программного обеспечения и средств автоматизации на технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья, устройства и принципа действия контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству растительных масел, жиров и жирозаменителей, способов технологических регулировок контрольно-измерительных приборов и автоматики при производстве растительных масел, жиров, принципов измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса производства растительных масел, жиров и жирозаменителей на автоматизированных технологических линиях, основных видов электрических, электронных, пневматических, гидравлических, комбинированных и компьютерных устройств, применяемых в автоматизированных линиях производства растительных масел, жиров и жирозаменителей	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Текущий контроль знаний на учебных занятиях. Экзамен.

комбинированных и компьютерных устройств, применяемых в автоматизированных линиях производства растительных масел, жиров и жирозаменителей		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
применять методы безопасного производства работ при проверке технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству растительных масел, жиров и жирозаменителей в соответствии с эксплуатационной документацией визуально оценивать исправность технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания из растительного сырья применять методы, приемы настройки оборудования для обеспечения заданной производительности и качества выполнения технологических операций на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья использовать специализированное программное обеспечение при обслуживании оборудования и обработке данных контрольно-измерительных приборов и автоматики технологических линий по производству продуктов питания из растительного сырья документально оформлять результаты обслуживания оборудования,	Демонстрация умений по применению методов безопасного производства работ при проверке контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству растительных масел, жиров и жирозаменителей, визуальной оценки исправности контрольно-измерительных приборов, применению методов настройки оборудования для обеспечения заданной производительности и качества выполнения технологических операций, использованию специализированного программного обеспечения при обработке данных контрольно-измерительных приборов и автоматики технологических линий по производству продуктов питания из растительного сырья, документально оформлять результаты обслуживания оборудования, автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания из растительного сырья, в том числе в электронном виде поддерживать установленные технологией режимы оборудования для производства растительных масел, жиров и жирозаменителей на автоматизированных технологических линиях использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Текущий контроль знаний на учебных занятиях. Экзамен.

автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания из растительного сырья, в том числе в электронном виде поддерживать установленные технологией режимы оборудования для производства растительных масел, жиров и жирозаменителей на автоматизированных технологических линиях использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов производства растительных масел, жиров и жирозаменителей подбирать оборудование и системы автоматизации технологических процессов производства растительных масел, жиров и жирозаменителей	производства растительных масел, жиров и жирозаменителей подбирать оборудование и системы автоматизации технологических процессов производства растительных масел, жиров и жирозаменителей	
--	---	--