Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Вятский государственный агротехнологический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением СПО
_____ Е.А. Федосимова
«18» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.04 Автоматизация технологических процессов

Специальность 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

Квалификация (степень) выпускника

Техник-технолог

Киров 2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4285BD6BEB8900E0BFFD5A2C6C4531B6
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 25.05.2023 до 17.08.2024

Рабочая программа дисциплины составлена на основании:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденного приказом Минпросвещения России от 18.05.2022 №343.

2. Учебного плана по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденного Ученым советом университета «18» апреля 2023 г. (протокол №5).

Программу разработал:

К.тех.н. Арасланов М.И.

18.04.2023 г.

дата

Программа обновлена с учетом особенностей развития региона, культуры, науки, экономики, техники, технологий и социальной сферы и пролонгирована:

в 2023-2024 учебном году:

преподаватель (разработчик) _____

заведующий отделением СПО _____Е.А. Федосимова

ДАТА

в 2024-2025 учебном году:

преподаватель (разработчик) _____

заведующий отделением СПО _____Е.А. Федосимова

ДАТА

1. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОПЦ.04 Автоматизация технологических процессов является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 19.02.12 Технология производства продукции животного происхождения.

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина «Автоматизация технологических процессов» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; определять актуальность нормативно-правовой	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

	документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; описывать значимость своей *профессии (специальности);* применять стандарты антикоррупционного поведения; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии Агрономия, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),	основы проектной деятельности; особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по *профессии (специальности);* стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии Агрономия; средства профилактики перенапряжения; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; технологии производства и

	понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях; инструктировать операторов и аппаратчиков по выполнению производственных заданий производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях; контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях; осуществлять производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции; осуществлять контроль производственных стоков, выбросов, отходов производства, пригодных и непригодных для дальнейшей промышленной переработки.	организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях; требования к качеству выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями; методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями; процесс производства полуфабрикатов; параметры технологических процессов; критерии качества готовой продукции; степени вредоносности производственных стоков, выбросов.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 144 час.

3.1 Структура дисциплины и распределение часов по семестрам

Вид занятий	Номера семестров, число учебных недель в семестрах
	4 сем.
Аудиторная работа, всего часов	64
в т.ч. лекции	32
лабораторные практические (семинары)	32
Самостоятельная работа, всего часов	80
Форма итогового контроля:	экзамен
Итого	144

3.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Средства измерений			
Тема 1.1. Введение	**Содержание учебного материала**	8	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
	1. Задачи, содержание, связывающие дисциплину «Автоматизация технологических процессов» с другими дисциплинами. 2. Особенностями и перспективами автоматизации. Основные понятия и определения автоматизации производства. Методы измерений.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа №1. Основные понятия и определения автоматизации производства. Лабораторная работа №2. Методы измерений.		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
Тема 1.2. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
	1. Системы дистанционной передачи измерительной информации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа №1. Конструкция, принцип действия систем дистанционной передачи измерительной информации.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 1.3. Системы дистанционной передачи измерительной информации	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
	1. Значение ГСП и систем автоматизации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа №1. Классификация изделий ГСП и систем автоматизации.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 1.4. Средства измерения температуры	**Содержание учебного материала**	8	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2;
	1.Классификация, принцип действия приборов для измерения температуры. 2. Термометры расширения, манометрические, термопреобразователи сопротивления, термоэлектрические преобразователи температуры.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	Лабораторная работа №1. Изучение работы термометра сопротивления». Лабораторная работа №2. Изучение работы термоэлектрического термометра»		ДПК 3; ДПК 4
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
Тема 1.5. Средства измерения давления	**Содержание учебного материала**	8	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
	1. Классификация, принцип действия приборов для измерения давления. 2. Жидкостные, пружинные, мембранные манометры, вакуумметры, мановакуумметры, дифференциальные манометры.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа №1. Изучение работы пружинного манометра. Лабораторная работа №2. Изучение работы дифференциального манометра.		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
Тема 1.6. Средства измерения расхода и количества	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
	1.Классификация, принцип действия приборов для измерения расхода и количества жидкости. Электромагнитные расходомеры, расходомеры постоянного и переменного перепада давления.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа №1. Изучение работы электромагнитного расходомера.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 1.7. Средства измерения уровня	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
	1. Классификация, принцип действия прибора для измерения уровня. Поплавковые, гидростатические, электрические, емкостные, ультразвуковые уровнемеры.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа №1. Изучение работы емкостного уровнемера.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 1.8. Средства измерения состава и свойств вещества	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
	1. Классификация, принцип действия средств измерения состава и свойств вещества. Приборы для измерения влажности, концентрации, плотности.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа №1. Изучение работы ареометра.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Раздел 2. Основы теории автоматического регулирования			
Тема 2.1.	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01; ОК 02;

Автоматическое регулирование	1. Понятие об автоматическом регулировании. Классификацию АСР. Свойства объектов регулирования.		ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа №1. Изучение работы термостата.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 2.2. Регулирующие органы и исполнительные механизмы	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
	1. Классификация, устройство, принцип действия регулирующих органов и исполнительных механизмов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа №1. Изучение работы пневматического исполнительного механизма.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 2.3. Вспомогательные средства автоматизации	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
	1. Классификация, устройства, принцип действия вспомогательных средств автоматизации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа №1. Изучение работы фотореле.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Раздел 3. Автоматизация типовых процессов пищевых производств			
Тема 3.1. Приборы технологического контроля	**Содержание учебного материала**	8	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
	1. Приборы технологического контроля. 2. Классификация, устройство, принцип действия приборов технологического контроля.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа №1. Определение основных технологических параметров в пищевом производстве. Лабораторная работа №2. Счетчики штучных изделий.		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Всего	**144**	

3.3 Формы текущего контроля:

Тестовые задания

3.4 Форма промежуточной аттестации:

Экзамен

4. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки реализация компетентностного подхода реализация учебной программы предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- сопровождение лекций слайдами (в программе «Microsoft PowerPoint»);
- подготовка электронных презентаций к выступлениям;
- выполнение домашних заданий с последующим обсуждением результатов на практических занятиях;
- тестирование результатов освоения дисциплины в течение семестра с обсуждением с преподавателем результатов и ошибок в рамках контролясамостоятельной работы обучающегося;
- выполнение домашних заданий для последующего обсуждения на практических занятиях и индивидуально с преподавателем;
- формирование навыков самостоятельной работы с литературой, Интернет - источниками и другими источниками информации.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины(модуля)

Основная литература
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, 2021. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/472233
Дополнительная литература
1. Храменков, В. Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин : учебное пособие / В. Г. Храменков. — Томск : ТПУ, 2012. — 416 с. — ISBN 978-5-4387-0082-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/10326
Периодические издания
1. Известия Оренбургского государственного аграрного университета [Электронный ресурс]: науч. журн. / Оренбургский государственный аграрный университет Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2212
Учебно-методические пособия

1. Гунько, А. В. Системы автоматизации технологических процессов : учебное пособие / А. В. Гунько. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 94 с. — ISBN 978-5-7782-3353-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118483

2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

6.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Вид самостоятельной работы	Порядок и сроки выполнения	Форма контроля
Подготовка к лекциям и практическим занятиям	Работа с основной и дополнительной литературой по дисциплине в течение семестра	Устные выступления (доклады) на практических занятиях
Выполнение домашних заданий	Работа с основной и дополнительной литературой по предложенным темам втечение семестра	Письменные работы, контрольные и тестовые работы на практических занятиях
Подготовка к мероприятиям текущего контроля успеваемости	Работа с основной и дополнительной литературой по дисциплине, посещениезанятий в течение семестра	Тестовые работы
Подготовка к экзамену	Работа с основной и дополнительной литературой, посещение занятий по дисциплине в течение семестра	Экзамен

6.2. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Рабочая программа обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (см. Приложение).

3. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Список ПО
Б-316 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, компьютер, комплект мультимедийного оборудования с экраном.	Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
Г-202 Лаборатория автоматизации технологических процессов Учебная аудитория для занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, вентилятор с пневмотрубой, высевающий аппарат с транспортёром, РПК-30, стол-верстак железный, установка «Пневмосистема зерноочистительной машины», установка «Решетный стан с пультом управления», фрагмент триерного блока.	
Б-202 Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место администратора, компьютерная мебель, 2 компьютера администратора, 5 персональных компьютеров, 2 принтера, видеоувеличитель.	Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Приложение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущей и промежуточной аттестациипо дисциплине

ОПЦ.04 Автоматизация технологических процессов

Специальность 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

Квалификация (степень) выпускника

Техник-технолог

Киров 2022

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины ОПЦ.04 Автоматизация технологических процессов предназначен для оценки планируемых результатов обучения, характеризующих формирование и освоение компетенций.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации.

ФОС разработан на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденного приказом Минпросвещения России от 18.05.2022 № 343
- Учебного плана по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденного Ученым советом университета 07.09.2022 г. (протокол №8);
- Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код компетенции	Содержание 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 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
ПК 1.2	Организовывать выполнение технологических операций производства продуктов питания из мясного сырья на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими
ДПК 3	Осуществлять производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции
ДПК 4	Осуществлять контроль производственных стоков, выбросов, отходов производства, пригодных и непригодных для дальнейшей промышленной переработки

Умения	Знания
У1 - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У2 - анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; У3 - определять этапы решения задачи; У4 - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; У5 - составлять план действия; У6 - определять необходимые ресурсы; У7 - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; У8 - реализовывать составленный план; У9 - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); У10 - определять задачи для поиска информации; У11 - определять необходимые источники информации; У12 - планировать процесс поиска; У13 - структурировать получаемую информацию; У14 - выделять наиболее значимое в перечне информации; У15 - оценивать практическую значимость результатов поиска; У16 - оформлять результаты поиска; У17 - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; У18 - применять современную научную профессиональную терминологию; У19 - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; У20 - организовывать работу коллектива и команды; У21 - взаимодействовать с коллегами,	З1 - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; З2 - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; З3 - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; З4 - методы работы в профессиональной и смежных сферах; З5 - структуру плана для решения задач; З6 - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; З7 - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; З8 - приемы структурирования информации; З9 - формат оформления результатов поиска информации; З10 - содержание актуальной нормативно-правовой документации; З11 - современная научная и профессиональная терминология; З12 - возможные траектории профессионального развития и самообразования; З13 - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; З14 - основы проектной деятельности; З15 - особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; З16 - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; З17 - значимость профессиональной деятельности по *профессии*

руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; У22 - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; У23 - описывать значимость своей *профессии (специальности);* У24 - применять стандарты антикоррупционного поведения; У25 - соблюдать нормы экологической безопасности; У26 - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии Агрономия, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; У27 - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; У28 - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; У29 - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; У30 - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; У31 - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; У32 - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; У33 - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; У34 - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); У35 - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; У36 - определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства продуктов питания животного	*(специальности);* З18 - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; З19 - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; З20 - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; З21 - пути обеспечения ресурсосбережения; З22 - принципы бережливого производства; З23 - основные направления изменения климатических условий региона; З24 - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; З25 - основы здорового образа жизни; З26 - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии Агрономия; З27 - средства профилактики перенапряжения; З28 - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; З29 - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); З30 - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; З31 - особенности произношения; З32 - правила чтения текстов профессиональной направленности; З33 - технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях; З34 - требования к качеству выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями; З35 - методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями;

происхождения на автоматизированных линиях; У37 - инструктировать операторов и аппаратчиков по выполнению производственных заданий производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях; У38 - контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях; У39 - осуществлять производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции; У40 - осуществлять контроль производственных стоков, выбросов, отходов производства, пригодных и непригодных для дальнейшей промышленной переработки.	З36 - процесс производства полуфабрикатов; З37 - параметры технологических процессов; З38 - критерии качества готовой продукции; З39 - степени вредоносности производственных стоков, выбросов.

3. Результаты обучения знаний и умений подлежащие проверке

Содержание учебного материалапо программе УД	**Общее количество часов**	**Текущая аттестация**		**Промежуточная аттестация**	
		Проверяемые умения и знания	**Коды формируемых ОК и ПК**	**Проверяемые умения и знания**	**Коды формируемых ОК и ПК**
Тема 1.1	16	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
Тема 1.2	10	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
Тема 1.3	10	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
Тема 1.4	16	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06;	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06;

			ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4		ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
Тема 1.5	16	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
Тема 1.6	10	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
Тема 1.7	10	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
Тема 1.8	10	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
Тема 2.1	10	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
Тема 2.2	10	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
Тема 2.3	10	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4
Тема 3.1	16	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4	У1-У40; З1-З39	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4

4. Задания для текущего контроля

Типовые тестовые задания для контроля знаний

Коды проверяемых умений, знаний и общих компетенций: У1-У40, З1-З39; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4

1 Вопрос: Время проведения процесса составляет 4 часа. Подготовительные и заключительные операции составляют по 0,5 часа. Какое время автоматизации наиболее ожидаемое?
а) Менее 4 часов.
б) 4,5 часа.
в) 5 часов.(Верно)

2 Вопрос: Выберите пассивный пневмоэлемент системы автоматики.
а) Пневмоиндуктивный с нагревом
б) Пневмоемкостной (Верно)
в) Пневмеэлектростатический.

3 Вопрос: Какая передаточная функция пневмоэлемента реализуется при суммировании давлений?
а) Линейная.(Верно)
б) Квадратичная.
в) Дифференцирующая.

4 Вопрос: Какое минимальное количество величин должны быть соизмеримыми для подобия одного технологического процесса другому?
а) 1.
б) 2.
в) 3.(Верно)

5 Вопрос: Укажите коэффициент стабильности процесса, если дисперсия мгновенного распределения контролируемого параметра бм=0,1, а средне квадратичное отклонение всех параметров б=0,2.
а) 0,02.
б) 0,5.(Верно)
в) 2.

6 Вопрос: При освоении новой продукции энергозатраты машинного труда увеличилась в 2 раза, а энергозатраты ручного труда сократилась в 2 раза. Как изменится эрготический показатель автоматизации процесса?
а) Увеличится.
б) Уменьшится.(Верно)
в) Останется прежним.

7 Вопрос: Число автоматических операций технологического процесса составляет 19%. Какой уровень автоматизации процесса?
а) Нулевой. (Верно)
б) Низкий.
в) Высокий.

8 Вопрос: Укажите вариант изготовления детали по прогрессивной технологии.
а) Применение современных материалов.
б) Изготовление по однократной технологии.(Верно)
в) Изготовление из стандартных элементов.

9 Вопрос: Укажите критерий оценки сложности изготовления конструкции.
а) Большое число рабочих чертежей.
б) Большое число проекций одной детали.(Верно)
в) Применение определенной последовательности операций сборки деталей.

10 Вопрос: Укажите коэффициент повторяемости изделий «К», если число оригинальных деталей в изделии N=4, а суммарное число проекций этих изделий в чертежах равно 8.
а) 0,5.(Верно)
б) 2.
в) 32.

11 Вопрос: Устойчивость системы определяется по сравнению произведения средних и крайних коэффициентов уравнения, описывающего процесс. Это критерий:
а) Гурвица;
б) Вышнеградского;(Верно)
в) Найквиста;

12 Вопрос: Устойчивость системы определяется уравнением:
A(Jomega)=X(omega)minusJY(omega),
Где: X(omega) — действительная часть, содержащая четные степени; Y(omega) — мнимая часть с нечетными степенями. Для определения устойчивости следует пользоваться:
а) критерием Гурвица;
б) критерием Михайлова;(Верно)
в) критерием Вышнеградского.

13 Вопрос: Пи подсчете асимметрии оценивают произведение желаемого параметра на коэффициент пригодности. Это:
а) параметрическая мера асимметрии;
б) положительная асимметрия;(Верно)
в) потенциальная асимметрия.

14 Вопрос: Система автоматики отвечает требованиям точности, помехоустойчивости, и другим параметрам технического задания. Это адекватность:
а) к объекту;
б) к внутренним задачам;(Верно)
в) к оператору.

15 Вопрос: Оборудование используется на 50%. Это ассиметрия:
а) отрицательная;(Верно)
б) положительная;
в) потенциальная.

16 Вопрос: Принцип Кюри в автоматике это:
а) расчленение систем автоматики;(Верно)
б) объединение;
в) выделение ядра технологического процесса.

17 Вопрос: Сумма цепей индикации данных о процессе равна 3. Количество участников технологического процесса равно 6. Определить меру асимметрии.
а) 2.
б) 0,5.(Верно)
в) 18.

18 Вопрос: Адекватность системы автоматики к оператору равна 0,4. Адекватность к объекту равна 0,6. Какова общая адекватность системы автоматики?
а) 0,24.(Верно)
б) 1.
в) 0,66.

19 Вопрос: Напряжение на магнитной линзе Uм в зависимости от ускоряющего напряжения Uy при автоматической подстройке фокуса при электронно-лучевой сварке определяется выражением:
Uм=50+v((10Eminus3Uy)0.5). Это система:
а) с фазовой подстройкой;
б) с подстройкой по алгебраическому уравнению;(Верно)
в) система с частотной подстройкой.

20 Вопрос: Для проведения измерений выбраны предварительно проверенные приборы. Какой закон распределения ошибок в измерениях дают приборы?
а) Случайный.
б) Гауссовский.(Верно)
в) Дискретный.

21 Вопрос: Какой из названных групповых измерительных преобразователей относится к преобразователям для вакуумных датчиков?
а) ПС ИД.
б) ПС ВД.(Верно)
в) ПС ТП.

22 Вопрос: Все величины технологического процесса неоднозначно зависят друг от друга. Объект находится в:
а) первой нормальной форме;
б) во второй нормальной форме;
в) в третьей нормальной форме.(Верно)

23 Вопрос: Укажите чувствительный элемент системы автоматизации теплотехнического процесса.
а) Емкостной датчик.
б) Электроконтактный градусник. (Верно)
в) Кварцевый стержень.

24 Вопрос: Пневмоэлемент типа «да — нет» это:
а) дешифратор;
б) релейный элемент; (Верно)
в) сумматор.

25 Вопрос: Какое из устройств является средством первичного отсчета параметра в системе автоматики?
а) Термопара. (Верно)
б) Стрелочный прибор.
в) Штангельциркуль.

Критерии оценки:

Результаты текущего контроля в форме выполнения тестовых заданий оцениваютсяпосредством интегральной (целостной) трехуровневой шкалы:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Низкий	Обучающийся демонстрирует низкий уровень усвоения учебной темы, полное незнание предметной терминологии, базовых понятий и категорий. Показано незнание базовых алгоритмов и методических приемов при решении тестовых заданий. Выполнение не более 50% тестовых заданий
Базовый	Обучающийся демонстрирует средний уровень усвоения учебной темы, частичное владение предметной терминологией базовыми понятиями и категориями. Показано знание и корректное применение базовых алгоритмов и методических приемов при решении тестовых заданий. Правильное выполнение 50-75% тестовых заданий
Продвинутый	Обучающийся демонстрирует высокий уровень усвоения учебной темы, владение предметной терминологией, базовыми понятиями и категориями. Показано знание и корректное применение базовых алгоритмов и методических приемов при решении тестовых заданий. Правильное выполнение более 75% тестовых заданий

5. Задания для промежуточного контроля (экзамен)

Коды проверяемых умений, знаний и общих компетенций: У1-У40, З1-З39; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.2; ДПК 3; ДПК 4.

На экзамене по учебной дисциплине ОПЦ.04 Автоматизация технологических процессов Вам необходимо подготовить ответ на теоретическийвопрос, который представлен в перечне.

Внимательно прочтите вопросы. Подготовьте краткий ответ и пояснения.

1. Этапы развития автоматизации.
2. Механизация и автоматизация производства: Основные понятия и определения.
3. Уровни автоматизации производственных процессов.
4. Типы и виды производства.

5. Основные преимущества автоматизации производства.
6. Основные характеристики производственного процесса.
7. Технологическое оборудование и принципы построения автоматизированного производства.
8. Размерные, временные и информационные связи в интегрированном производстве.
9. Размерные связи процесса изготовления деталей.
10. Анализ установочных размерных связей при изготовлении деталей.
11. Размерные связи при автоматической установке заготовки на станок.
12. Размерные связи при стыковки транспортных тележек.
13. Операционные размерные связи в автоматизированном производстве.
14. Основные понятия технологичности.
15. Требования к конструкции изделий, предназначенных для автоматической сборки.
16. Показатели технологичности и их определения.
17. Значение и объем сборочных работ.
18. Основные организационные формы сборки.
19. Методы сборки изделий.
20. Способы и средства транспортирования.
21. Самотечные и полусамотечные транспортные системы.
22. Магазинные загрузочные устройства.
23. Бункерные загрузочные устройства поштучной выдачи предметов обработки.
24. Бункерные загрузочные устройства выдачи предметов обработки порциями (партиями).
25. Бункерные загрузочные устройства непрерывной выдачи предметов обработки.
26. Ориентирующие устройства.
27. Автооператоры и промышленные роботы.
28. Выбор типа и компоновки автоматического сборочного оборудования
29. Однопозиционные сборочные станки
30. Многопозиционные сборочные станки
31. Роторные цепные и многоярусные автоматы.
32. Автоматические линии сборки.
33. Гибкие производственные системы сборки.
34. Преимущества гибких производственных систем.
35. Трудности гибкой автоматизации и меры по их преодолению.
36. Современные направления совершенствования режущих инструментов для автоматизированного производства.
37. Разновидности устройств АСИ многоцелевых станков.
38. Способы идентификации режущих инструментов.
39. Автоматический контроль состояния режущих инструментов.
40. Методы и средства контроля качества изделий в ГПС
41. Способы измерения параметров детали с помощью измерительной головки.

42. Автоматизированные системы удаления отходов.
43. Уровни управления АСУ ГПС.
44. Автоматизированные системы технологической подготовки производства.

Критерии оценки:

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапнымтребованиям применяется шкала оценивания

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Показатели			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала. Обучающий ответил правильно менее чем на 70% тестовых заданий	Представлены знания только основного материала, ноне усвоены его деталей. Обучающий ответил правильно от 70 до 75% тестовых заданий	Твердое знание материала. Обучающий ответил правильно от 76 до 85% тестовых заданий	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой Обучающий ответил правильно более чем на 86% тестовых заданий
2	Правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практических работ	Обучающийся правильно применяет теоретические положения прирешении практических вопросов и задач,владеет необходимым и навыками и приемами их выполнения	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другимивидами применения знаний, причем незатрудняется с ответомпри видоизменении заданий,
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Грамотное и посуществу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно,четко и логически стройно излагается теоретический материал