

Царскосельский аграрно-технологический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа



Т.М. Челей
«26» декабря 2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02**

Выполнение операций технического обслуживания, монтажа и наладки
контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
автоматизированных технологических линий по производству продуктов
питания

Профессия

19.01.09 Мастер по эксплуатации, механизации, автоматизации и
роботизации технологического оборудования и процессов пищевой
промышленности

Квалификация

мастер по эксплуатации, механизации, автоматизации и роботизации
технологического оборудования и процессов пищевой промышленности

Форма обучения

очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы	
профессионального модуля.....	3
2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	7
3 Структура и содержание профессионального модуля	9
4 Условия реализации профессионального модуля	18
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Выполнение операций технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 19.01.09 Мастер по эксплуатации, механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой промышленности.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- проведение наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- выполнение операций технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- выполнение работ по комплексной наладке и регулировке на холостом ходу и в рабочем режиме управляющих модулей технологического оборудования с программным управлением, роботизированных технических комплексов, гибких производственных систем в составе автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.

уметь:

- осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания;

- определять последовательность и оптимальные режимы работ по пуску и наладке приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации
- вести технологический процесс работ по пуску и наладке приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ
- производить монтаж приборов систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- выполнять монтаж электрических схем систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- макетировать электрические схемы автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- выполнять наладку электрических схем автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- производить наладку со снятием характеристик электронных приборов автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- производить наладку и регулировку манипуляторов (роботов) с программным управлением
- производить наладку приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний
- выполнять наладку и испытание схем электронно-вычислительных управляющих машин
- составлять принципиальные и монтажные схемы для регулировки и испытания сложных и опытных образцов механизмов, приборов, систем автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.
- осуществлять контроль и анализ функционирования систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- диагностировать приборы и средства автоматизации
- автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- производить испытания опытных образцов приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания

- производить регулирование оборудования и механизмов автоматической линии в процессе работы автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- производить наладку и регулировку манипуляторов (роботов) с программным управлением
- производить наладку приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний
- выполнять проверку электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением всевозможных контрольно-измерительных приборов
- выполнять анализ, систематизацию отказов в работе технологического оборудования и разработку рекомендаций для их устранения
- выполнять диагностирование электронных узлов и модулей с точностью до электронного элемента в составе оборудования автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- осуществлять разборку и ремонт устройств и узлов с заменой отказавших электронных элементов автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- производить регулирование, наладку и проверку в автономном и рабочем режимах электронных устройств управления автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания

знать:

- принципы построения автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- приемы выполнения работ по диагностике и ремонту неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- методы электрической, механической и комплексной наладки электрических блоков и сложных регуляторов автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- методы макетирования сложных схем с обработкой их элементов автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- методы расчета элементов регулирующих устройств.
- правила оформления сдаточной технической документации
- принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники

- принципиальные схемы программируемых контроллеров автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- способы коррекции технологических и тестовых программ автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- методы диагностики измерительных и управляющих систем и комплексов автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- основы программирования и теории автоматизированного электропривода
- конструктивные и электрические особенности электронных устройств и блоков автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- принципы построения автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- способы коррекции технологических и тестовых программ автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- методы диагностики измерительных и управляющих систем и комплексов автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- основы программирования и теории автоматизированного электропривода
- конструктивные и электрические особенности электронных устройств и блоков автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- методы ремонта, обслуживания и восстановления автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- технические требования, предъявляемые к работоспособности электронных устройств
- основы программирования, автоматики, вычислительной техники
- технические требования, предъявляемые к ремонту электронных устройств оборудования на базе микропроцессоров, электроавтоматики
- состав, функции и возможности использования информационно-коммуникационных технологий в информационных системах управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
- требования охраны труда, санитарной, пожарной безопасности при техническом обслуживании и ремонте механического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматики

автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего – 496 час, в том числе:

в форме практической подготовки – 360 ч.;

Практики, в том числе:

- учебная практика – 2 недели, 72 часа;

- производственная практика – 8 недель, 288 часов.

Консультация – 4 ч.

Промежуточная аттестация – 6 ч.

2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности Выполнение операций технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания, соответствующие ему профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции:

Код	Наименование компетенции
ПК 2.1	Выполнять операции монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
ПК 2.2	Выполнять операции по техническому обслуживанию, комплексной наладке и регулировке систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания
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 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3 Структура и содержание профессионального модуля

3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Выполнение операций технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Сумм. учебная нагрузка, ч.	в т.ч. в форме практик. подготовки	Объем профессионального модуля								
				Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа, ч.
				Обучение по МДК					Практики			
				Всего, часов	в т.ч.				Учебная	Производственная	Консультации, ч	
Промежуточная аттестация, ч.	Лекции, ч.	лабораторные и практические занятия, ч.	курсовая работа (проект), ч.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ОК 1, 2 ПК 2.1, 2.2	МДК.02.01 Техника операций монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов, систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	66	-	58	-	24	32	-	36	-	2	8
ОК 1, 2 ПК 2.1, 2.2	МДК.02.02 Техника операций по техническому обслуживанию, комплексной наладке и регулировке систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов	64		56	-	24	30	-	36	-	2	8
ОК 1-9 ПК 2.1, 2.2	Учебная практика	72	72	-	-	-	-	-	-	-		
ОК 1-9 ПК 2.1, 2.2	Производственная практика	288	288							288	-	-
	Консультация	4										
	Экзамен по модулю	6	-		6						-	
	Всего:	496	360	114	6	48	62	-	72	288	4	16

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Выполнение операций технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	2	3
ПМ.02 Выполнение операций технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания		532
МДК.02.01 Техника операций монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов, систем автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания		66
Раздел 1. Монтаж и наладки контрольно-измерительных приборов, систем автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания		24/32
Тема 1.1.	Лекции	24
Техническое обслуживание и ремонт механического оборудования автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	1. Принципы организации системы планово-предупредительного ремонта технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания. Принципы построения и методы проектирования информационных систем управления техническим обслуживанием и ремонтом на основе фактического состояния на всех этапах жизненного цикла технологического оборудования и непрерывного мониторинга и поддержки принятия управленческих решений	1
	2 Назначение, устройство и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов и приспособлений. Система допусков и посадок. Квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах	1
	3 Принцип работы сверлильных станков. Правила установки припусков для дальнейшей доводки с учетом деформации металла при термической обработке	1
	4 Основы технического черчения. Элементарные геометрические и тригонометрические зависимости	1
	5 Устройство применяемых металлообрабатывающих станков различных типов. Правила применения доводочных материалов. Состав, назначение и свойства доводочных материалов	1

	6 Свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок	1
	7 Влияние температуры детали на точность измерения	
	8 Способы термической обработки инструментальных и конструкционных сталей	1
	9 Способы определения качества закалки и правки обрабатываемых деталей	1
	10 Способы предотвращения и устранения деформаций и внутренних напряжений структуры металлов при термообработке	1
	11 Конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений	1
	12 Виды расчетов и геометрических построений при изготовлении сложного инструмента, деталей и узлов	1
	13 Основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин	1
	14 Назначение, устройство и правила применения универсальных приспособлений, слесарных и контрольно-измерительных инструментов	1
	15 Основные механические свойства обрабатываемых материалов	1
	16 Наименования, маркировка и правила применения масел, моющих средств, металлов и смазок	1
	17 Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин	1
	18 Способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин	1
	19 Способы разметки и обработки несложных деталей	1
	20 Свойства кислотоупорных сплавов	1
	21 Правила испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин	1
	22 Способы определения преждевременного износа деталей	1
	23 Способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия	1
	24 Состав, функции и возможности использования информационно-коммуникационных технологий в информационных системах управления	1

техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности	
25 Требования охраны труда, санитарной, пожарной безопасности при техническом обслуживании и ремонте механического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания	1
Практические занятия	32
Практическое занятие 1 Выполнение разборки и сборки сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	2
Практическое занятие 2 Выполнение регулировки сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	2
Практическое занятие 3 Выполнение ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	2
Практическое занятие 4 Выполнение испытаний сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	2
Практическое занятие 5 Выполнение технологической оснастки и режущих инструмент при монтаже, ремонте и техническом обслуживании промышленного оборудования	2
Практическое занятие 6 Проверка контрольно-измерительных и поверочных инструментов, используемых при монтаже, ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	2
Практическое занятие 7 Отработка навыков использования эксплуатационной и технической документацией при монтаже, ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	2
Практическое занятие 8 Проведение сборки и смазки узлов и механизмов низкой, средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий технологического оборудования	2

	Практическое занятие 9 Выполнение текущего обслуживания основного, вспомогательного оборудования и коммуникаций при монтаже, ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	2
	Практическое занятие 10 Выполнение регулировку и испытание узлов и механизмов высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	2
	Практическое занятие 11 Выполнение такелажные работы при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола, и специальных приспособлений	2
	Практическое занятие 12 Составление дефектных ведомостей на ремонт технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	2
	Практическое занятие 13. Выполнение заданий по оценочным материалам демонстрационного экзамена	8
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК. 02.01:		8
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, ставленным преподавателем).		
2. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка их к защите..		
МДК.02.02 Техника операций по техническому обслуживанию, комплексной наладке и регулировке систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов		64
Раздел 2. Технологические процессы выполнения операций по техническому обслуживанию, монтажу и наладке контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания		24/30
Тема 2.1. Операции технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных	Лекции	24
	1 Принципы построения автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	2
	2 Устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	2

технологических линий по производству продуктов питания	3 Приемы выполнения работ по диагностике и ремонту неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	1
	4 Методы электрической, механической и комплексной наладки электрических блоков и сложных регуляторов автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	1
	5 Методы макетирования сложных схем с обработкой их элементов автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	1
	6 Методы расчета элементов регулирующих устройств	1
	7 Правила оформления сдаточной технической документации	1
	8 Принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники	1
	9 Принципиальные схемы программируемых контроллеров автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	1
	10 Способы коррекции технологических и тестовых программ автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	1
	11 Методы диагностики измерительных и управляющих систем и комплексов автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	1
	12 Основы программирования и теории автоматизированного электропривода	1
	13 Конструктивные и электрические особенности электронных устройств и блоков автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	1
	14 Методы ремонта, обслуживания и восстановления автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	1
	15 Технические требования, предъявляемые к работоспособности электронных устройств	1
	16 Основы программирования, автоматики, вычислительной техники	1
	17 Конструкция, назначение, условия эксплуатации электронного микропроцессорного оборудования	1

18	Методы электрической, электронной автономной и комплексной наладки электронного микропроцессорного оборудования автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	1
19	Архитектура и алгоритмы работы микропроцессорных серий электронных интегральных схем	1
20	Система команд, способы и методы программирования устройств и блоков. Технические требования, предъявляемые к ремонту электронных устройств оборудования на базе микропроцессоров, электроавтоматики	1
21	Состав, функции и возможности использования информационно-коммуникационных технологий в информационных системах управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	1
22	Требования охраны труда, санитарной, пожарной безопасности при техническом обслуживании и ремонте механического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	1
Практические занятия		30
	Практическое занятие 1 Проведение процесса работ по пуску и наладке приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ	2
	Практическое занятие 2 Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ	2
	Практическое занятие 3 Монтаж и макетировка приборов систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	2
	Практическое занятие 4 Выполнение монтаж электрических схем систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	2
	Практическое занятие 5 Выполнение наладки электрических схем автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	2

Практическое занятие 6	Наладка со снятием характеристик электронных приборов автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	2
Практическое занятие 7	Диагностика приборы и средства автоматизации автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	1
Практическое занятие 8	Испытание опытных образцов приборов и систем автоматизации автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	1
Практическое занятие 9	Регулировка оборудования и механизмов автоматической линии в процессе работы автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания. Производить наладку и регулировку манипуляторов (роботов) с программным управлением	2
Практическое занятие 10	Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний	2
Практическое занятие 11	Выполнение проверки электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением всевозможных контрольно-измерительных приборов	2
Практическое занятие 12	Выполнение наладки и испытание схем электронно-вычислительных управляющих машин	2
Практическое занятие 13	Составление принципиальных и монтажных схем для регулировки и испытания сложных и опытных образцов механизмов, приборов, систем автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	2
Практическое занятие 14	Наладка, ремонт, регулировка и сдача в эксплуатацию цифровых электроприводов с применением интеллектуальных датчиков. Разработка нестандартных плат для систем управления	2
Практическое занятие 15	Выполнение анализа, систематизацию отказов в работе технологического оборудования и разработка рекомендаций для их устранения	2
Практическое занятие 16	Выполнение диагностирования электронных узлов и модулей с точностью до электронного элемента в составе оборудования автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	2
Самостоятельная учебная работа при изучении МДК.02.02:		8
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, ставленным преподавателем).		

2. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчётов и подготовка их к защите	
Учебная практика по ПМ.02 Виды работ 1. Подготовка оборудования к эксплуатации. 2. Проверка исправности контрольно-измерительных приборов (КИП) и автоматики 3. Установка, подключение и размещение приборов в соответствии с технической документацией 4. Калибровка, настройка и проверка работоспособности 5. Ведение отчетов по обслуживанию, ремонту и контролю оборудования.	72
Производственная практика по ПМ.02 Виды работ 1. Ознакомление с предприятием. 2. Инструктаж по технике безопасности, охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии. 3. Изучение должностных инструкций. 4. Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания. 5. Проведение наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания 6. Выполнение операций технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания 7. Выполнение работ по комплексной наладке и регулировке на холостом ходу и в рабочем режиме управляющих модулей технологического оборудования с программным управлением, роботизированных технических комплексов, гибких производственных систем в составе автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания. 8. Подготовка отчета по производственной практике в соответствии с заданием	288
	Консультация
	4
	Экзамен по модулю
	6
Всего	496

4 Условия реализации профессионального модуля

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинетов и лабораторий:

учебного кабинета «Процессы и аппараты пищевых производств».
Лаборатория «Автоматизации технологических процессов».

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

МДК 02.01 Техника операций монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов, систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания

Основные источники:

1. Гнездилова, А. И. Процессы и аппараты пищевых производств : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. И. Гнездилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-07351-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516046>.

2. Оборудование перерабатывающих производств. Растительное сырье : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, С. В. Байкин, О. Н. Кухарев ; под общей редакцией А. А. Курочкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 446 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08671-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514022>.

Дополнительные источники:

1. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, А. С. Гордеев, А. И. Завражнов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 586 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11923-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518097>

МДК 02.02 Техника операций по техническому обслуживанию, комплексной наладке и регулировке систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов

Основная литература:

1. Эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования на предприятиях АПК / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45063-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/256499> (дата обращения: 17.02.2025). Электронный ресурс — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. 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). — ISBN 978-5-534-10397-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495301> Электронный ресурс — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств : учебник для среднего профессионального образования / 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). — ISBN 978-5-534-11923-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495607>. Электронный ресурс— Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493021>. Электронный ресурс.

Интернет-ресурсы:

1. eLIBRARY.RU - Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>.

2. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

3. Библиотека ГОСТов [Электронный портал]: Режим доступа: www.vsegost.com.

4. https://oltest.ru/tests/professionalnye_testy/slesarnoe_delo/ Тест по предмету «Слесарное дело» (Слесарные работы, Теоретические основы слесарных работ и слесарно-сборочных работ).

5. <https://profspo.ru/>

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного профессионального модуля должны предшествовать учебные дисциплины ОП.02 Электротехника, ОП.03 Охрана труда, ОП.04 Техническое оснащение и организация рабочего места.

Обязательным условием допуска к производственной практике является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 22 Пищевая промышленность (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации профессионального модуля, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 22 Пищевая промышленность, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 22 Пищевая промышленность, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Результаты (освоенные общие компетенции)	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1. Выполнять операции монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p>	<p>Знать: Принципы построения автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания Устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания Приемы выполнения работ по диагностике и ремонту неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания Методы электрической, механической и комплексной наладки электрических блоков и сложных регуляторов автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания Методы макетирования сложных схем с обработкой их элементов автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания Методы расчета элементов регулирующих устройств Правила оформления сдаточной технической документации Принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники Принципиальные схемы программируемых контроллеров автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания Способы коррекции технологических и тестовых программ автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания Методы диагностики измерительных и управляющих систем и комплексов автоматизированных технологических</p>	<p>Оценка выполнения работ на практических занятиях, на учебной и производственной практиках, на экзамене по модулю</p>

	<p>линий по производству продуктов питания</p> <p>Основы программирования и теории автоматизированного электропривода</p> <p>Конструктивные и электрические особенности электронных устройств и блоков автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Требования охраны труда, санитарной, пожарной безопасности при техническом обслуживании и ремонте механического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.</p> <p>Уметь: Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Определять последовательность и способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматизации в соответствии с заданием и требованиями технической документации на автоматизированные технологические линии по производству продуктов питания</p> <p>Определять последовательность и оптимальные режимы работ по пуску и наладке приборов и систем автоматизации в соответствии с заданием и требованиями технической документации</p> <p>Вести технологический процесс работ по пуску и наладке приборов и систем автоматизации автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ</p> <p>Производить монтаж приборов систем автоматизации автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p>	
--	--	--

	<p>Выполнять монтаж электрических схем систем автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Макетировать электрические схемы автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Выполнять наладку электрических схем автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Производить наладку со снятием характеристик электронных приборов автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Производить наладку и регулировку манипуляторов (роботов) с программным управлением</p> <p>Производить наладку приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний</p> <p>Выполнять наладку и испытание схем электронно-вычислительных управляющих машин</p> <p>Составлять принципиальные и монтажные схемы для регулировки и испытания сложных и опытных образцов механизмов, приборов, систем автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Практический опыт: Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и систем автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Проведение наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p>	
<p>ПК 2.2. Выполнять операции по техническому обслуживанию, комплексной наладке и регулировке систем автоматизации</p>	<p>Знать: Принципы построения автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p>	<p>Оценка выполнения работ на практических занятиях,</p>

<p>автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p>	<p>Способы коррекции технологических и тестовых программ автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Методы диагностики измерительных и управляющих систем и комплексов автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Основы программирования и теории автоматизированного электропривода</p> <p>Конструктивные и электрические особенности электронных устройств и блоков автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Методы ремонта, обслуживания и восстановления автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Технические требования, предъявляемые к работоспособности электронных устройств</p> <p>Основы программирования, автоматики, вычислительной техники</p> <p>Технические требования, предъявляемые к ремонту электронных устройств оборудования на базе микропроцессоров, электроавтоматики</p> <p>Состав, функции и возможности использования информационно-коммуникационных технологий в информационных системах управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Требования охраны труда, санитарной, пожарной безопасности при техническом обслуживании и ремонте механического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Уметь: Осуществлять контроль и анализ функционирования систем автоматики автоматизированных технологических</p>	<p>на учебной и производственной практиках, на экзамене по модулю</p>
---	--	---

	<p>линий по производству продуктов питания</p> <p>Диагностировать приборы и средства автоматизации автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Производить испытания опытных образцов приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Производить регулирование оборудования и механизмов автоматической линии в процессе работы автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Производить наладку и регулировку манипуляторов (роботов) с программным управлением</p> <p>Производить наладку приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний</p> <p>Выполнять проверку электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением всевозможных контрольно-измерительных приборов</p> <p>Выполнять анализ, систематизацию отказов в работе технологического оборудования и разработку рекомендаций для их устранения</p> <p>Выполнять диагностирование электронных узлов и модулей с точностью до электронного элемента в составе оборудования автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Осуществлять разборку и ремонт устройств и узлов с заменой отказавших электронных элементов автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Производить регулирование, наладку и проверку в автономном и рабочем режимах электронных устройств управления автоматизированных</p>	
--	--	--

	<p>технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Практический опыт:</p> <p>Выполнение операций технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p> <p>Выполнение работ по комплексной наладке и регулировке на холостом ходу и в рабочем режиме управляющих модулей технологического оборудования с программным управлением, роботизированных технических комплексов, гибких производственных систем в составе автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p>	
Результаты (освоенные общие компетенции)	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля и оценки
ОК 02. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; – определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы; – выявляет и эффективно осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; – владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска – оценивает практическую значимость результатов поиска; – применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы модуля

	<ul style="list-style-type: none"> – использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>актуальность используемой нормативно-правовой документации по профессии; точность, адекватность применения современной научной профессиональной терминологии</p>	<p>Текущий и итоговый контроль в форме: устного опроса; выполнения тестовых заданий; защиты, выполненных в ходе практики работ; результативное прохождение производственной практик; проверка дневника; экзамен.</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; эффективность участия в деловом общении для решения деловых задач; оптимальность планирования профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>грамотность устного и письменного изложения своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке; толерантность поведения в рабочем коллективе</p>	
<p>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;</p>	<p>понимание значимости своей профессии; планирование трудоустройства в соответствии с выбранной профессией; высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности; участие в конференциях, профессиональных конкурсах и других профессионально значимых мероприятиях</p>	<p>Текущий и итоговый контроль в форме: устного опроса; выполнения тестовых заданий; защиты, выполненных в ходе практики работ; результативное прохождение производственной практик; проверка дневника; экзамен.</p>

<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>точность соблюдения правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; эффективность обеспечения ресурсосбережения на рабочем месте</p>
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>	<p>умение использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья; адекватно понимать социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовки ее к профессиональной деятельности; регулярные занятия различными физическими упражнениями; совершенствование уровня физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>адекватность понимания общего смысла четко произнесенных высказываний на известные профессиональные темы; адекватность применения нормативной документации в профессиональной деятельности; точно, адекватно ситуации обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); правильно писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>