

Министерство образования и науки Тамбовской области.
Тамбовское областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Котовский индустриальный техникум»



СОГЛАСОВАНО:
директор по производству

АО «Пигмент»

Р.Ю.Павлинов

«01» сентября 2023 г.



**Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 «Выполнение работ по профессии рабочих, должностям
служащих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным
приборам»**

15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов
и производств (по отраслям)»

очное отделение

Котовск, 2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам» соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту и учебному плану, разработанному в соответствии с потребностями работодателя и особенностями развития отрасли «Промышленность» Тамбовской области, позволяет обеспечить освоение курса в учреждениях среднего профессионального образования.


Организация разработчик:

Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Котовский индустриальный техникум».

Программа рассмотрена и рекомендована методическим советом
ТОГБПОУ «Котовский индустриальный техникум».

Протокол № 1 от 28 августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:
директор по производству
АО «Пигмент»

 Р.Ю. Павлинов
«01» сентября 2023 г.



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)», входящих в укрупненную группу 15.00.00 «Машиностроение».

Организация-разработчик: Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Котовский индустриальный техникум (ТОГБПОУ «Котовский индустриальный техникум»)

Разработчик:

_____ Л.В.Кокорева преподаватель спецдисциплин

Рассмотрено на заседании ПЦК 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)» 28 августа 2023 г. протокол №1, на заседании методического совета от 30 августа 2023 г, протокол №1, утверждена зам. директора по УР И.В.Улуханова.

Председатель ПЦК _____ Н.А. Самородова

Зам. директора _____ И.В. Улуханова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Выполнение работ по профессии рабочих: 18494 слесарь по контрольно-измерительным приборам»

1.1. Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Выполнение работ по профессии рабочих: 18494 слесарь по контрольно-измерительным приборам» соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 5.1. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики
- ПК 5.2. Определить причины и устранять неисправности приборов средней сложности.
- ПК 5.3. Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

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

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

иметь практический опыт:

- выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ;
- выполнения электромонтажных работ;
- ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

уметь:

- выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации под задачи производства и аргументировать свой выбор;
- регулировать параметры технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и аппаратуры (КИП и А) вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации;
- снимать показания КИП и А и оценивать достоверность информации;

знать:

- классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства);
- общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ);
- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;
- принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов;
- систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве;
- состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего 300 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часа;

учебной практики – 36 часа;

производственно практики – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности «Выполнение работ по профессии рабочих: 18494 слесарь по контрольно-измерительным приборам», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1	Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики
ПК 5.2	Определить причины и устранять неисправности приборов средней сложности.
ПК 5.3	Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практик и)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 5.1.-5.3	МДК 05.01 Выполнение работ по профессии рабочих: 18494 слесарь по контрольно-измерительным приборам	48	48							
	Учебная практика	36						36		
	Производственная практика	216								216
	Всего	300	48					36	216	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

ПМ 05 «Выполнение работ по профессии рабочих: 18494 слесарь по контрольно-измерительным приборам»

ПМ 05 «Выполнение работ по профессии рабочих: 18494 слесарь по контрольно-измерительным приборам»	2	3	4
МДК 05.01 Выполнение работ по профессии рабочих: 18494 слесарь по контрольно-измерительным приборам			
Раздел I. Общие сведения о системах автоматики элементах её составляющих.	Содержание учебного материала 1 Введение 2 Должностные инструкции слесаря КИП. Рабочее место слесаря КИП 3 Техника безопасности и охрана труда при выполнении слесарных работ 4 Общие сведения об измерениях и средствах измерения 5 Погрешности мер и измерительных приборов 6 Поверка и калибровка средств измерений 7 Чувствительные элементы: классификация, принцип действия, назначение, применение. 8 Измерительные преобразователи: понятие, классификация, принцип действия, область применения. 9 Приборы для измерения температуры: классификация, назначение и их применение 10 Устройство и принцип работы приборов для измерения температуры 11 Устройство, назначение, принцип работы средств измерения давления 12 Техническое обслуживание приборов для измерения давления 13 Меры безопасности при монтаже и эксплуатации манометров 14 Устройство, назначение приборов для измерения расхода 15 Классификация приборов для измерения расхода и количества по принципу действия 16 Устройство, назначение, принцип работы автоматических регуляторов 17 Щиты и пульты систем автоматизации 18 Термины и обозначения, применяемые в технических условиях и схемах 19 Система условно-графических обозначений на монтажных схемах 20 Принципы составления чертежей, принципиальных схем, планов, описания	48	

	функций 21 Монтажные провода 22 Применение электрических и механических инструментов, применяемых при монтаже 23 Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ 24 Требования охраны труда перед началом, во время работы и по окончании работ		
--	--	--	--

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Учебная практика Виды работ Ознакомление с технологическим процессом. Выбор контролируемых технологических параметров Составление технологических схем автоматизации Составление контуров автоматических измерений Составление контуров автоматического контроля Составление контура автоматического управления Составление контура автоматического регулирования Составление схем сигнализации Изучение функциональных схем автоматизации		36	

<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии 2. Ремонт электроизмерительных приборов различных видов 3. Ремонт, юстировка и регулировка контрольно-измерительных приборов. 4. Ремонт, сборка, проверка, регулировка и юстировка измерительных приборов. 5. Ремонт, сборка, проверка, регулировка и юстировка автоматических, самопишущих и других приборов средней сложности со снятием схем. 6. Составление и монтаж схем соединений средней сложности. 7. Испытание и сдача приборов различного назначения. 8. Пайка различными припаями (медными, серебряными и др.). 9. Ремонт, регулировка и юстировка особо сложных приборов и аппаратов под руководством слесаря более высокой квалификации. 10. Установка кабель-каналов, кабелей, устройств, приборов и фитингов 11. Подготовка и установка кабельнесущих систем в пределах установленных допусков 12. Обжимка и подключение проводов 13. Коммутация и прокладка проводов 14. Выполнение механического монтажа элементов автоматики 15. Выполнение демонтажа элементов автоматики 16. Разработка и использование технической документации для ведения пусконаладочных работ 17. Участие в пусконаладочных работах установленного оборудования 18. Монтаж кабельнесущих систем, клемм, компонентов и проводников согласно чертежам и установленным допускам 	<p>216</p>	
Всего	300	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочих: 18494 слесарь по контрольно-измерительным приборам» предполагает наличие учебной лаборатории автоматике

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- объемные модели щитов контроля и управления.
- образцы средств измерения давления, количества вещества, расхода вещества, температуры, влажности газов (манометры, мановакуумметр, счетчики, ротаметр, термометр сопротивления медный, термометр манометрический, термопара, логометры и милливольтметры, гигрометр психрометрический, автоматический мост, потенциометр, дифманометр, механизм исполнительный пневматический мембранно-пружинный, реле тока, реле времени, стеклянные термометры расширения, ареометр постоянного веса, поршневой манометр), лабораторная установка контроля давления, лабораторная установка контроля температуры, лабораторная установка поверки манометров, лабораторная установка контроля качественного и количественного состава вещества

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Сердобинцев С.П. Автоматика и автоматизация в производственных процессах.- Москва: «Колос», 2021

2 Сердобинцев С.П. Теория автоматического управления.- Калининград: КГТУ, 2021

3 Староверов А.Г. Основы автоматизации производства: Учеб. для сред. учеб. заведений.- М.: Машиностроение, 2019– 312 с.: ил.

4 Келим Ю.М. Вычислительная техника: Учеб. пособие для студ. Сред. Проф. Образования/ Юрий Михайлович Келим. – М.: Издательский центр «Академия», 2022 – 384 с.

5. Шкатов Е.Ф. Основы автоматизации технологических процессов химических производств: Учебник – М.: Химия, 2019 – 308 с.

6. Приборы и средства автоматизации (Электронный ресурс): разработка программно-методического пособия. – Котовск: КИТ, 2023 1 электронный оптический диск (CD-ROM)/
7. Шишмарев В.Ю. Автоматика: Учебник. М.: Академия, 2019 – 176 с.
8. Голубятников В.А., Шувалов В.В. Автоматизация производственных процессов в химической промышленности. – М.: Химия, 2021
9. Минаев П.А. Монтаж систем контроля и автоматики. – Л.: Стройиздат, 2020
10. Клюев А.С., Минаев П.А. Наладка систем контроля и автоматического управления. – М.: Стройиздат, 2021
11. Клюев А.С. и др. Наладка средств автоматизации и автоматических систем регулирования. Справочное пособие. – М.: Альянс, 2020

Дополнительные источники:

- 1 [http:// lib – bkm. ru / bad /70-1-0-2023](http://lib – bkm. ru / bad /70-1-0-2023)
- 2 <http:// diplomant.ru / subjects / lit – 0004.htm />

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Для изучения профессионального модуля требуется изучение следующих учебных дисциплин: «Инженерная графика», «Компьютерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы и аппараты химической промышленности» «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Автоматика»

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Мастера производства: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

- наличие высшего профессионального образования по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты преподаватели междисциплинарных курсов и общепрофессиональных дисциплин. Опыт профессиональной деятельности является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматизации	<ul style="list-style-type: none"> - точность и скорость чтения чертежей и схем; - качество анализа конструктивно-технологических свойств деталей КИП, исходя из их служебного назначения; - качественное выполнение монтажа, наладки и ремонта средств измерений и средств автоматизации; 	<p>Зачет по учебной практике.</p> <p>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>
Определить причины и устранять неисправности приборов средней сложности.	<ul style="list-style-type: none"> - качество анализа работы КИП; - определение видов и способов наладки КИП; - выполнение работ по устранению выявленных неисправностей КИП; 	
Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации.	<ul style="list-style-type: none"> - проведение испытаний КИП после монтажа, наладки, ремонта; - поверка и сдача контрольно-измерительных приборов после испытаний. 	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей; - оценка эффективности и качества выполнения	
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей;	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- работа на персональном компьютере	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	