



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя:

УТВЕРЖДАЮ

ректор ФГБОУ ВО «БГТУ»
Федонин О.Н.

«28»_мая___2024__г

_____/_____
«28»_мая___2024__г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

**ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям
рабочих, должностям служащих (18494 Слесарь по контрольно-
измерительным приборам и автоматике)**

Специальность:

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

Уровень образования выпускника:

среднее профессиональное образование
(СПО)

Присваиваемая квалификация:

Техник

Форма обучения:

очная

Срок получения СПО по ППССЗ:

3 года 10 месяцев

Уровень образования,
необходимый для приема на
обучение по ППССЗ:

основное общее образование

Год приема на обучение
на 1-й курс:

2024

Брянск 2024

Рабочая программа
профессионального модуля
**ПМ.05.Выполнение работ по одной или нескольким профессиям
рабочих, должностям служащих (18494 Слесарь по контрольно-
измерительным приборам и автоматике)**
для специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)

Разработал:

– преподаватель ПК БГТУ

Т.Л. Безуглова

РП рассмотрена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии «Автоматизация
технологических процессов и производств» ПК
БГТУ (далее — ПЦК)

от «28» 05 2024 г., протокол № 7

Председатель ПЦК

Е.Г. Сергеева

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебной работе,

Л.А. Лазарева

© *Безуглова Т.Л.*
© ФГБОУ ВО «Брянский
государственный технический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – программа ПМ) – является частью профессионального цикла ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 **Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (базовый)** в части освоения основного вида деятельности (ВД).

Теоретическая подготовка по профессии слесарь контрольно-измерительным приборам и автоматике и соответствующих профессиональных компетенций (ПК) ведется в соответствии с единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС).

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности (ВД) **Выполнение работ по профессии слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**, в том числе общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	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 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 общечеловеческих 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.

и профессиональные компетенции (ПК):

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 5.1	Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы
ПК 5.2	Выполнять электромонтажные работы с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики
ПК 5.3	Выполнять сборку, регулировку и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 5.4	Выполнять пайку различными припоями

В рамках освоения программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания:

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2-го разряда

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-9 ПК 5.1-5.4	<p>-разбирать, ремонтировать, собирать, регулировать и проверять простые контрольно-измерительные, магнитно-электрические, электромагнитные и оптико-механические приборы и механизмы;</p> <p>производить слесарную обработку деталей по 12 - 14 квалитетам;</p> <p>определять причины и устранять неисправности простых приборов;</p> <p>выполнять монтаж простых схем соединений;</p> <p>ремонтировать приборы средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации.</p>	<p>-устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых приборов;</p> <p>-схемы простых специальных регулировочных установок;</p> <p>-основные свойства токопроводящих и изоляционных материалов;</p> <p>-способы измерения сопротивлений в различных звеньях цепи;</p> <p>-назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и средней сложности и точности контрольно-измерительного инструмента;</p> <p>-основные сведения о допусках и посадках, квалитетах обработки;</p> <p>-основы электротехники в объеме выполняемой работы.</p> <p>-нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ.</p>

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 3-го разряда

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-9 ПК 5.1-5.4	<p>-разбирать, ремонтировать, собирать, проверять и регулировать электроизмерительные, оптико-механические, пирометрические, автоматические, самопишущие приборы средней сложности;</p> <p>-производить слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей;</p> <p>-осуществлять монтаж схем соединений средней сложности; производить испытания и сдачу приборов;</p> <p>-паять различными припоями (медными, серебряными и др.);</p> <p>-ремонттировать, регулировать и проверять особо сложные приборы и под руководством слесаря более высокой квалификации.</p>	<p>-устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых и проверяемых приборов и аппаратов средней сложности;</p> <p>-технические условия и инструкцию Комитета стандартов мер и весов на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов;</p> <p>-основные свойства металлов, сплавов и других материалов, применяемых при ремонте;</p> <p>-электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов;</p> <p>-влияние температуры на точность измерения;</p> <p>-допуски и посадки, квалитеты обработки.</p>

2. Структура и содержание профессионального модуля.

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	398
в т.ч. максимальной учебной нагрузки обучающегося	
Из общего объема:	
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	120
учебная практика	252
самостоятельная работа	5
консультации	3
Промежуточная аттестация в форме ...	18

Карта формирования компетенций

Компетенции	Форма учебной работы						
	Лекционные занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 5.1	ОК 1-2, ОК 5-9					ПК 5.1	
ПК 5.2						ПК 5.2	
ПК 5.3					ОК3,4,5	ПК 5.3	
ПК 5.4						ПК 5.4	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля ПМ.05

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем профессионального модуля, час.							
			Обучение по МДК						Практика	
			Всего	В том числе				Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Консультации	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 1-ОК 9, ПК 5.1-5.4	ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике) МДК. 05.01. Теоретическая подготовка по профессии "Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике"	128	128			3	5			-
ОК 1-ОК 9, ПК 5.1-5.4	Учебная практика	252							252	-
ОК 1-ОК 9, ПК 5.1-5.4	Экзамен квалификационный	18								
Всего:		398	128	-	-	3	5		252	-

3.2. Тематический план профессионального модуля ПМ.05

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	2	3	4
ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике)			
МДК 05.01 Теоретическая подготовка по профессии "Слесарь по контрольноизмерительным приборам и автоматике"		128	
Раздел 1 Слесарное дело. Виды слесарных работ Тема 1.1. Общие сведения о слесарном деле.	Содержание	40	
	Понятия слесарных работ Виды слесарных работ и их характеристика Режим труда. .	2	2
Тема 1.2 Организация труда слесаря	Научная организация труда. Оборудование слесарных мастерских. Общие требования к организации рабочего места слесаря.	2	2

Тема 1.3 Безопасные условия труда слесаря Тема 1.4 Плоскостная разметка	Понятия безопасных условий труда. Правило безопасности труда. Противопожарные мероприятия и их характеристика	2	2
	1 Общие понятия. Приспособления для плоскостной разметки 2 Инструменты для плоскостной разметки 3 Приемы плоскостной разметки	4	2
Тема 1.5 Рубка металла	1 Общие сведения. Инструменты для рубки 2 Процесс рубки 3 Приемы рубки. Механизация рубки	2	2
Тема 1.6 Правка и рихтовка металла	Общие сведения. Правка металла. Особенности правки (рихтовки) Сварных изделий	2	2
Тема 1.7 Гибка металла	Общие сведения. Гибка деталей из листового и полосового металла. Механизация гибочных работ. Гибка и развольцовка труб	2	2
Тема 1.8 Резка металла	1 Общие сведения. Резка ручными ножницами 2 Резка ножовкой разного вида металла 3 Механизированная резка	4	2
Тема 1.9 Опиливание металла	1 Общие сведения. Напильники 2 Классификация напильников. Подготовка к опиливанию. Приемы виды опиливания 3 Механизация опилочных	4	2
Тема 1.10 Сверление	1 Общие сведения. Сверла 2 Ручное и механизированное сверление 3 Сверлильные станки. Сверление отверстий. Особенности сверления труднообрабатываемых сплавов и пластмасс	4	2

Тема 1.11 Зенкерование, Зенкования и развертывание отверстий	1 Зенкерование Общие сведения 2 Процесс зенкования 3 Развертывание отверстий. Приемы развёртывания	4	2
Тема 1.12 Нарезание резьбы	1 Понятие о резьбе. Образование винтовой линии 2 Основные элементы резьбы. Профили резьб 3 Инструмент для нарезания резьбы. Нарезание внутренней и наружной резьбы. Механизация нарезания резьбы	4	2
Тема 1.13 Клепка	1 Общие сведения. Типы заклепок. Виды заклепочных швов 2 Ручная клепка. Механизация клепки	4	2
Раздел 2 Электромонтажные приборы		46	
Тема 2.1 Полупроводниковые приборы	Диоды и их назначение. Типы и виды транзисторов тиристоры.	6	2
Тема 2.2 Электромеханические узлы электронных схем	Типы и виды релейных устройств Электромеханические устройства	6	2
Тема 2.3 Выполнение электромонтажных работ	Технология и виды электромонтажных работ Разъёмные и неразъёмные соединения	6	2
Тема 2.4 Технология пайки и лужения	Основы и способы пайки Характеристики припоев и флюсов Оборудования и инструменты для проведения пайки Виды дефектов Контроль качества Лужение. Общие сведения. Способы лужения	10	2
Тема 2.5 Электромонтажные провода и кабели	Типы проводов и кабелей Монтаж и крепление проводов	6	2
Тема 2.6 Технология сборочных операций	Типовой технологический процесс сборки Виды сборочных операций Защита сборочных узлов и аппаратуры от внешних воздействий	4	2
Тема 2.7 Сборка сложных узлов радиоэлектронной	Конструкция, сборка и монтаж источников питания, усилительных устройств, электронных генераторов, радиоприёмных устройств	4	2

аппаратуры			
Тема 2.8 Измерение параметров электронных сигналов	Особенности измерения Типы измерительных приборов	4	2
Раздел 3 Контрольно-Измерительные приборы и автоматика		40	
Тема 3.1 Организация ремонтной службы КИП и А	Структура участка ремонта средств КИП и А. Организация рабочего места слесаря КИП и А	2	2
Тема 3.2 Средства измерения контроля	Средство измерения и контроля. Инструменты для контроля плоскостности и прямолинейности. Штнangenинструменты	2	2
Тема 3.3 Понятия о погрешности	Понятие погрешностей и их характеристика. Классификация средств измерений	2	2
Тема 3.4 Электроизмерительные	Комбинированные приборы. Приборы для измерения электрического сопротивления Приборы для измерения малых напряжений и ЭДС постоянного тока Приборы для измерения комплексной взаимоиנדуктивности Узкопрофильные электроизмерительные приборы	6	2
Тема 3.5 Приборы для измерения температуры	Понятие о температуре. Единицы измерения температуры Жидкостные стеклянные термометры. Манометрические термометры Датчики-преобразователи температуры	6	2
Тема 3.6 Приборы для измерения давления	Понятие о давлении. Общие сведения о приборах измерения давления Особенности монтажа манометров и преобразователей давления Пружинные манометры Мембранные приборы Электрически и пневматические преобразователи давления	6	2
Тема 3.7 Приборы измерения расхода	1 Расходомеры постоянного перепада давления 2 Расходомеры переменного перепада давления	4	2
Тема 3.8 Приборы измерения и сигнализации уровня	Поплавковые приборы уровня. Электрические и электронные реле уровня. Уровнемеры с пневмовыходом	2	2

Тема 3.9 Автоматические газоанализаторы	1 Общие сведения и понятия о газоанализаторах, газовом анализе и единицы измерения концентрации 2 Термомагнитные, Термокондуктометрические, Термохимические газоанализаторы	4	2
Тема 3.10 Элементы автоматики и автоматические регуляторы	1 Реле и логические элементы 2 Электронные и пневматические регуляторы	4	2
Тема 3.11 Исполнительные элементы автоматики	Электрические исполнительные механизмы. Пневматические мембранные механизмы	2	2
Итоговое занятие		2	
Итого		120	
Консультации по темам		3	
Самостоятельная работа		5	
Промежуточная аттестация		4	
Всего		128	

4. Условия реализации профессионального модуля

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению реализации программы профессионального модуля

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены специальные помещения, оснащенные следующим оборудованием, техническими средствами, обучения и материалами:

- посадочные места по количеству обучающихся в группе (подгруппе);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- доска ученическая;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа-проектор;
- экран для проектора;
- специальное оборудование, необходимое для проведения учебных занятий всех видов в соответствии с тематическим планом профессионального модуля.

4.2. Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд должен быть укомплектован следующими печатными изданиями и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы:

Основная литература:

1. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела: учебное пособие / В. Л. Лихачев. — М: СОЛОН-Пресс, 2021. — 608 с.
2. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 334 с.
3. Ткачева Г.В. Слесарные работы. Основы профессиональной деятельности : Учебно-практическое пособие / Ткачева Г.В., Алексеев А.В., Васильева О.В. — М.: КноРус, 2023. — 132 с.
4. РД 153-34.0-03.299-2001 Сборник типовых инструкций по охране труда при выполнении слесарных и сборочных работ / Моркнига, 2023 год. – 28 с.

Дополнительная литература:

1. Долгих А. И., С. В. Фокин, О. Н. Шпортко Слесарные работы : учебное пособие — М: АЛЬФА-М, 2019. — 522 с.
2. Шурыгин, Ю. А. Измерительные преобразователи тока и напряжения: учебное пособие / Ю. А. Шурыгин. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 81 с. — ISBN 978-5-88247-919-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88744.htm>
3. Покровский Б. С. Основы слесарного дела: учебник / Б. С. Покровский — М: Издательский центр «Академия», 2020. — 203 с.
4. Мирошин Д. Г. Слесарное дело : Практикум для СПО/Д.Г. Мирошин – М.: Юрайт, 2020 – 247 с.
5. Мычко В. С. Слесарное дело : учебное пособие / Мычко В. С с М.: РИПО, 2020. — 221 с.

Интернет-ресурсы:

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru>.
2. Национальная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>.
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru>.
4. Федеральный Интернет-портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>.

4.3. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осваивающих программу профессионального модуля.

Изучение профессионального модуля инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;
- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. и.);
- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;
- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых: задания и иные материалы для изучения дисциплины оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство; задания для выполнения и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

г) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольно-оценочные мероприятия по желанию обучающихся могут проводиться в

письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; по желанию обучающихся все контрольно-оценочные мероприятия могут проводиться в устной форме.

4.4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках профессионального модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1 Слесарное дело. Виды слесарных работ		
ПК 5.1 – 5.4. ОК 1-4, 9	Оценка «отлично» - Оценка «хорошо» - Оценка «удовлетворительно» -	Текущий контроль в форме: - устный опрос - письменный опрос - тестовый опрос - дифференцированный зачёт - квалификационный экзамен
Раздел 2 Электромонтажные приборы		
ПК 5.1 – 5.4 ОК 1-4, 9	Оценка «отлично» - Оценка «хорошо» - Оценка «удовлетворительно» -	Текущий контроль в форме: - устный опрос - письменный опрос - тестовый опрос - дифференцированный зачёт - квалификационный экзамен
Раздел 3 Контрольно- Измерительные приборы и автоматика		
ПК 5.1 – 5.4 ОК 1-4, 9	Оценка «отлично» - Оценка «хорошо» - Оценка «удовлетворительно» -	Текущий контроль в форме: - устный опрос - письменный опрос - тестовый опрос - дифференцированный зачёт - квалификационный экзамен