

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»  
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор

С.А. Махновский

23 / 03 / 20 17 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ  
«профессиональный цикл»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств  
(по отраслям)  
(базовой подготовки)**

Магнитогорск, 2017

Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение работ по профессии Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «18» апреля 2014 г. №349, с учетом профессионального стандарта «Слесарь-наладчик КИПиА», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «25» декабря 2014 г. №1117н.

**Организация-разработчик:** Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

**Разработчики:**

мастер п/о ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж

Иванова /Татьяна Петровна Иванова

мастер п/о ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж

Ершова /Лидия Ивановна Ершова

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Автоматизации технологических процессов»

Председатель Менщикова /Е.В. Менщикова

Протокол № 7 от « 14 » 03 2017 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от « 23 » 03 2017 г.

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от « 15 » 03 2017 г.

Рабочая программа разработана в соответствии СМК-О-К-РИ-126-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы профессионального модуля образовательной программы среднего профессионального образования.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛ	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	20
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	21

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ СЛЕСАРЬ КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И АВТОМАТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.06 Выполнение работ по профессии слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение, в части освоения основного вида деятельности (ВД): выполнение работ по профессии слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 6.1 Выполнять слесарную обработку деталей для изготовления простых приспособлений для ремонта и наладки.

ПК 6.2 Выполнять ремонт, монтаж, наладку и проверку работоспособности контрольно-измерительных приборов и автоматики.

ПК 6.3 Составлять и макетировать простые и средней сложности схемы.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована для повешения квалификации, переподготовки, профессиональной подготовке кадров.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

## 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

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

### ***иметь практический опыт:***

ПО<sub>1</sub> - выполнения слесарной обработки деталей для изготовления простых приспособлений для ремонта и наладки;

ПО<sub>2</sub> - выполнения ремонта, регулировки, монтажа и проверки работоспособности приборов и средств автоматизации;

ПО<sub>3</sub> .составления и макетирования простых и средней сложности схем.

### ***уметь:***

У<sub>1</sub> выполнять ремонт, регулировку, испытание, монтаж и сдачу простых, магнитоэлектрических, электромагнитных, оптико-механических и теплоизмерительных приборов и механизмов, разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;

У<sub>2</sub> выполнять слесарную обработку деталей по 12-14 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей;

У<sub>3</sub> определять причины и устранять неисправности простых приборов;

У<sub>4</sub> проводить монтаж простых схем соединений;

У<sub>5</sub> проводить ремонт приборов средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации;

У<sub>6</sub> выполнять пайку различными припоями;

У<sub>7</sub> составлять простые и средней сложности схемы;

У<sub>8</sub> макетировать простые и средней сложности схемы.

### ***знать:***

- З<sub>1</sub> устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых приборов и аппаратов;
- З<sub>2</sub> схемы простых специальных регулировочных установок;
- З<sub>3</sub> государственные стандарты на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов;
- З<sub>4</sub> влияние температур на точность измерения;
- З<sub>5</sub> условные обозначения запорной, регулирующей предохранительной аппаратуры в схемах;
- З<sub>6</sub> систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

всего – 297 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 153 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 102 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 51 часов;
- учебной практики – 144 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) выполнение работ по профессии Слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 6.1	Выполнять слесарную обработку деталей для изготовления простых приспособлений для ремонта и наладки.
ПК 6.2	Выполнять ремонт, монтаж, наладку и проверку работоспособности контрольно-измерительных приборов и автоматики.
ПК 6.3	Составлять и макетировать простые и средней сложности схемы.
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.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ УЧАСТИЕ В ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ.

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена рассредоточенная практика)</i>		
			Всего, часов	в т.ч. 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		
	ПМ.06 Выполнение работ по профессии слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики	153	102	34	-	51				-	
ПК 6.1.-6.3	МДК.06.01 Основы сложных систем автоматизации	153	102	34		51					
ПК 6.1-6.2	Т.06.01.01 Основы слесарных и электромонтажных работ	81	54	18		27					
ПК 6.3	Т.06.01.02 Основы эксплуатации систем автоматизации	72	48	16		24					
	Учебная практика	144									
	<b>Всего:</b>	<b>297</b>	<b>102</b>	<b>34</b>	<b>---</b>	<b>51</b>				<b>----</b>	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
ПМ.06 Выполнение работ по профессии Слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики		297		
МДК 06.01 Основы сложных систем автоматизации		153		
Т.06.01.01 Основы слесарных и электромонтажных работ		81		
Раздел 1	<b>Слесарные работы</b>	9		
Тема 1.1 Основные сведения о производстве и организации рабочего места. Техника безопасности, производственная санитария и противопожарные мероприятия	<b>Содержание</b>		1	
	1	Цели и задачи предмета. Основные понятия и определения при выполнении слесарных-работ. Организация рабочего места. Охрана труда при выполнении слесарных работ, производственная санитария. Противопожарные мероприятия.		
Тема 1.2. Основы слесарного дела	2	<b>Содержание</b> Допуски и посадки. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение и уход за ним. Плоскостная разметка. Рубка металла. Гибка и правка металла: назначение и сущность; инструменты. Резка металла. Опиливание металла: общие сведения; классификация напильников, назначение и применение. Сверление: Нарезание резьбы: инструмент, назначение и	7	1

		применение, основные элементы резьбы; профили резьбы.		
		<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
		1. Определение операционных припусков на основные слесарные работы.	1	
		2. Выполнение плоскостной разметки.	1	
		3. Рубка, опилование, сверление.	1	
		4. Составление инструкционной карты по выполнению плоскостной разметки	1	
		5. Разработка инструкционно-технологической карты на изготовление слесарного угольника.	1	
		6. Разработка инструкционно-технологической карты на изготовление молотка.	1	
		<b>Самостоятельная работа</b>	<b>15</b>	<b>3</b>
		1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		
		2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
		3. Рефераты по темам «Рубка металла», «Опилование металла», «Сверление», «Нарезание резьбы»		
<b>Раздел 2</b>		<b>Электромонтажные работ</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 1.3. Основы электромонтажных работ</b>		<b>Содержание</b>	<b>24</b>	<b>1</b>
	3	Организация электромонтажных работ. Инструменты и приспособления для выполнения электромонтажных работ. Условно-графические изображения. Чтение принципиальных, монтажных и электрических схем. Осветительная и пускорегулирующая аппаратура Монтаж осветительной аппаратуры: патронов, выключателей и розеток. Пускорегулирующая аппаратура. Монтаж пускорегулирующей аппаратуры Ремонт пускорегулирующей аппаратуры. Паяние. Монтаж защитного заземления. Монтаж устройств заземления и защиты. Классификация контрольно-измерительных приборов. Аппаратура дистанционного управления. Автоматический контроль, управление и защита.		
		<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
	3	1. Чтение принципиальных, монтажных и электрических схем простых КИПиА	2	
		2. Паяние соединений проводов мягкими припоям.	1	
		3. Подключение концов проводов к дополнительным коробкам и винтовым	1	

	контактам.		
	4. Монтаж электропроводки с использованием автоматов защиты.	2	
	5. Управление электроприемниками при помощи магнитного пускателя	2	
	6.Ревизия магнитного пускателя и теплового реле.	2	
	7 Ремонт кнопочной станции	1	
	8 Управление электроприемниками при помощи магнитного пускателя	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> 1. Составить простую схему осветительной установки с применением автоматов защиты. 2. Разработка инструкционно - технологической карты сборки люминесцентного светильника. 3.Составить таблицу: «Мягкие припои и твердые припои».	<b>15</b>	<b>3</b>
<b>Т.06.01.02 Основы эксплуатации систем автоматизации</b>		<b>72</b>	
<b>Тема 1.1 Общие сведения об измерительных приборах</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	<b>1</b> Измерительные приборы. Назначение и применение контрольно-измерительных приборов. Классификация измерительных приборов. Государственная система приборов. Электроизмерительные приборы для ремонта, наладки и юстировки.		<b>1</b>
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Повторить виды физических величин и единиц. Ознакомиться с системами физических величин. 3. Изучить международную систему единиц физических величин. Дать определение содержания основных единиц системы измерений.	<b>12</b>	<b>2</b>
<b>Тема 1.2 Первичные преобразователи физических величин</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	
	<b>2</b> Простые КИПиА: классификация и основные характеристики. Первичные преобразователи. Принцип построения измерительных преобразователей. Структурные и кинематические схемы измерительных преобразователей средней сложности. Унификация и стандартизация измерительных преобразователей. Первичные преобразователи с электрическими выходными сигналами. Типовые элементы систем автоматического управления: реле,		<b>1</b>

	контакторы, коммутаторы, автоматические выключатели.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	1. Анализ структурной схемы преобразования силы в давление сжатого воздуха	2	
	2. Анализ структурной схемы преобразования тока в давление сжатого воздуха.	2	
	3. Анализ структурной схемы преобразования силы в ток.	2	
	4. Анализ структурной схемы преобразования давления сжатого воздуха в ток.	2	
	5. Ремонт и наладка электрических счетчиков.	2	
	6. Ремонт и наладка люминесцентного светильника с пускорегулирующей аппаратурой.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	1. Составление и макетирование средней сложности схемы: реле, контакторы, коммутаторы, автоматические выключатели.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 3. Изучить графическое оформление кинематических схем. Условные графические обозначения элементов.		
	<b>Контрольная работа</b>	<b>2</b>	
<b>Учебная практика</b>		<b>144</b>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– слесарная обработка и подгонка по месту деталей;</li> <li>– опилование, прогонка резьб (болты, гайки, шпильки);</li> <li>– нарезание резьб вручную в сквозных и глухих отверстиях;</li> <li>– установка и подключение в сеть автоматических выключателей, устройств защитного отключения, теплового реле, электромагнитных аппаратов магнитных;</li> <li>– монтаж и подключение люминесцентного светильника с пускорегулирующей аппаратурой;</li> <li>– монтаж щитков и реле управления осветительных электроустановок;</li> <li>– ремонт и монтаж контрольно-измерительных приборов</li> <li>– соединение и оконцевание проводов и кабелей;</li> <li>– пайка, лужение, склеивание;</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"><li>– монтаж защитного заземления;</li><li>– монтаж сборки схемы подключения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором с применением аппаратуры автоматического управления;</li><li>– монтаж и подключение интегрирующего счетчика с автоматическими выключателями и устройством защитного отключения;</li></ul>		
--	--	--

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ требует наличия учебных кабинетов: черчения, материаловедения, допуски и технические измерения; мастерских – слесарных, электромонтажных.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- столы, стулья по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- верстаки по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- набор слесарных и монтажных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную учебную практику.

### 4.2. Информационное обеспечение организации и проведения учебной практики

#### Основные источники:

1. Иванов В. П, Оборудование и оснастка промышленного предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Иванов В. П., А. В. Крыленко М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. Знание, 2016. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/542473>
2. **Общий курс слесарного дела** : учеб. пособие / В.Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРАМ, 2017. — 400 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/814427>
3. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Шишов, М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/527482>

#### Дополнительные источники:

1. Афонин А.М. **Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации**: Учебное пособие / Афонин А.М., Царегородцев Ю.Н., Петрова А.М. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) ISBN 978-5-91134-479-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/424277>
2. Солоненко В.Г. **Резание металлов и режущие инструменты**: Учебное пособие / Солоненко В.Г., Рыжкин А.А. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 416 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-004719-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/549074>
3. Лихачев В.Л. **Основы слесарного дела**: Учебное пособие / Лихачев В.Л. - М.:СОЛОН-Пр., 2016. - 608 с.: ISBN 978-5-91359-184-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/872434>

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.06 Выполнение работ по профессии слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики производится в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.07

Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) базового уровня подготовки,

График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК.06.01 Основы сложных систем автоматизации, включающих в себя как теоретические, так и практические занятия.

Освоению ПМ.06 предшествует изучение учебных дисциплин «Математика», «Физика», «Техническая механика», «Технология отрасли и оборудование», «Материаловедение», «Инженерная графика», «Охрана труда». В процессе освоения ПМ.06 предполагается проведение текущего, рубежного контроля знаний, умений студентов. С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатывается учебно-методический комплекс, проводятся консультации.

Формой промежуточной аттестации является экзамен (квалификационный).

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ 06 Выполнение работ по профессии Слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарного курса «Основы сложных систем автоматизации»

Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение профессионального модуля, преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

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

<b>Результаты профессиональные компетенции</b> (освоенные)	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 6.1 Выполнять слесарную обработку деталей для изготовления простых приспособлений для ремонта и наладки	ОПОР 6.1.1 Подбор режущего инструмента для выполнения слесарных работ	-наблюдение и оценка выполнения практического задания
	ОПОР 6.1.2 Выполнение слесарной обработки деталей для изготовления простых приспособлений для ремонта и сборки	
	ОПОР 6.1.3 Использование контрольно-измерительного инструмента	
ПК 6.2 Выполнять ремонт, монтаж, наладку и проверку работоспособности контрольно-измерительных приборов и автоматики.	ОПОР 6.2.1 Выполнение разборки отдельных узлов и механизмов простого оборудования, агрегатов	-наблюдение и оценка выполнения практического задания
	ОПОР 6.2.2 Выполнение ремонта отдельных узлов и механизмов простого оборудования, агрегатов	
	ОПОР 6.2.3 Выполнение сборки отдельных узлов и механизмов простого оборудования, агрегатов	
ПК 6.3 Составлять и макетировать простые и средней сложности схемы.	ОПОР 6.3.1 Подбор средства измерений	-наблюдение и оценка выполнения практического задания
	ОПОР 6.3.2 Использование контрольно-измерительной аппаратуры	
	ОПОР 6.3.3 Эксплуатация электроизмерительных приборов	

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОПОР 1.1 Демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, самостоятельной работе; метод проектов, реферирование
	ОПОР 1.2 Демонстрация практического опыта	наблюдение и оценивание результатов деятельности на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности

	ОПОР 1.3 Участие в олимпиадах и конкурсах профессионального мастерства	метод проектов
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ОПОР 2.1 Владение навыками организации учебно-познавательной деятельности при выполнении проектов, практических и лабораторных работ, всех видов практик, самостоятельной работы	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности
	ОПОР 2.2 Выбор методов и способов решения профессиональных задач в области выполнения работ по профессии слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике, внеучебной деятельности анализ конкретной ситуации, проекты
	ОПОР 2.3 Обоснование и оценка выбора и методов и способов решения профессиональных задач в области выполнения работ по профессии слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики	метод проектов
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	ОПОР 3.1 Анализ стандартной и нестандартной ситуации	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности кейс –метод
	ОПОР 3.2 Выбор оптимального решения стандартной и нестандартной ситуации	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике, внеучебной деятельности
	ОПОР 3.3 Аргументация решения проблемных задач и ситуаций	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике, внеучебной деятельности
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ОПОР 4.1. Поиск значимой информации в различных источниках в соответствии с поставленными задачами	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике, внеучебной деятельности, при осуществлении курсового и дипломного проектирования Доклады, реферирование, конспектирование, составление глоссария, составление библиографического списка
	ОПОР 4.2 Анализ и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
	ОПОР 4.3 Проявление общей культуры и кругозора	

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ОПОР 5.1 Использование ИКТ при оформлении индивидуальных работ	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике, внеучебной деятельности подготовка презентаций
	ОПОР 5.2 Использование ИКТ и ЭБС при подготовке исследовательской и творческой работы	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике, внеучебной деятельности
	ОПОР 5.3 Использование ИКТ при участии в дистанционных олимпиадах, конференциях, конкурсах	анализ портфолио студента
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	ОПОР 8.1 Определение собственной образовательной траектории	выбор места прохождения практики наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на учебной практике, внеучебной деятельности
	ОПОР 8.2 Освоение дополнительных образовательных программ	освоение программ повышения квалификации по профессиям рабочих
	ОПОР 8.3 Результаты участия во внеучебной деятельности	анализ портфолио студента;
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ОПОР 9.1 Владение информацией в области инноваций в профессиональной сфере деятельности	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, внеучебной научно-исследовательской деятельности
	ОПОР 9.2 Составление алгоритма действий при смене технологий в профессиональной деятельности	занятия на тренажерах, резюме
	ОПОР 9.3 Анализ актуальности технологических процессов при осуществлении курсового и дипломного проектирования,	анализ рынка труда резюме предварительное трудоустройство

## АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
<b>Раздел 1 Технология слесарных работ</b>		
Тема 1. 1 Основы слесарного дела	Лекция-диалог Лекция-визуализация Практико-ориентированный метод Выполнение практических работ	1 Репродуктивная беседа (актуализация опорных знаний по теме) 2. Индивидуальная работа по выполнению практико-ориентированных заданий
<b>Раздел 2 Технология электромонтажных работ</b>		
Тема 1.2 Организация электромонтажных работ	Лекция-диалог Лекция-визуализация Практико-ориентированный метод Выполнение практических работ	1 Репродуктивная беседа (актуализация опорных знаний по теме) 2. Индивидуальная работа по выполнению практико-ориентированных заданий
<b>Раздел 3 Основы эксплуатации систем автоматизации</b>		
Тема 1.1 Общие сведения об измерительных приборах	Лекция-диалог Лекция-визуализация Практико-ориентированный метод	1 Репродуктивная беседа (актуализация опорных знаний по теме) 2. Проведение семинаров по изучению технических средств автоматизации
Тема 1.2 Первичные преобразователи физических величин	Лекция-диалог Лекция-визуализация Практико-ориентированный метод Выполнение практических и лабораторных работ	1 Репродуктивная беседа (актуализация опорных знаний по теме) 2. Индивидуальная работа по выполнению практико-ориентированных заданий

2. Активные и интерактивные методы применяются также при организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Активизации учебной деятельности способствуют такие формы заданий самостоятельной работы как подготовка рефератов и сообщений; поиск информации в различных источниках, в том числе в Интернет.

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

МДК Выполнение работ по рабочей профессии «Слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики»

Разделы/темы	Темы практических занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
<b>Раздел 1. Организация и технология выполнения работ по профессии Слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики</b>		<b>34</b>	
<b>Т.06.01.01 Основы слесарных и электромонтажных работ</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.2. Основы слесарного дела</b>	1. Определение операционных припусков на основные слесарные работы	1	У2
	2. Выполнение плоскостной разметки.	1	У2
	3. Рубка, опилование, сверление	1	У2
	4. Составление инструкционной карты по выполнению плоскостной разметки	1	У2
	5. Разработка инструкционно-технологической карты на изготовление слесарного угольника	1	У2
	6. Разработка инструкционно-технологической карты на изготовление молотка.	1	У2
<b>Тема 1.3. Основы электромонтажных работ</b>	1. Чтение принципиальных, монтажных и электрических схем простых КИПиА .	2	У7
	2. Паяние соединений проводов мягкими припоям.	1	У6
	3. Подключение концов проводов к дополнительным коробкам и винтовым контактам.	1	У3, У4
	4. Монтаж электропроводки с использованием автоматов защиты.		У1
	5. Управление электроприемниками при помощи магнитного пускателя	2	У4
	6. Ревизия магнитного пускателя и теплового реле.	2	У8, У5
	7. Ремонт кнопочной станции	2	У4
	8. Управление электроприемниками при помощи магнитного пускателя	1	У1
<b>Т.06.01.02 Основы эксплуатации систем автоматизации</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 1.2 Первичные преобразователи физических величин</b>	1. Анализ структурной схемы преобразования силы в давление сжатого воздуха	2	У3, У7
	2. Анализ структурной схемы	2	У3, У7

	преобразования тока в давление сжатого воздуха.		
	3. Анализ структурной схемы преобразования силы в ток.	2	У3,У7
	4. Анализ структурной схемы преобразования давления сжатого воздуха в ток.	2	У3,У7
	5. Ремонт и наладка электрических счетчиков	2	У3,У5
	6. Ремонт и наладка люминесцентного светильника с пускорегулирующей аппаратурой	2	У3,У5
	7. Составление и макетирование средней сложности схемы: реле, контакторы, коммутаторы, автоматические выключатели	4	У3, У7, У8
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>	

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение работ по профессии Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	4.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Молдабаева, М. Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматки [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-0327-6. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=346056">https://new.znanium.com/read?id=346056</a></li> <li>Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Л. Лихачев. - Москва : СОЛОН-Пр., 2016. - 608 с.: ISBN 978-5-91359-184-5 - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=191931">https://new.znanium.com/read?id=191931</a></li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Рульнов, А. А. Автоматическое регулирование [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Рульнов, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. - 2-е изд., стер. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 219 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-006216-7 - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=329639">https://new.znanium.com/read?id=329639</a></li> <li>Долгих, А. И. Слесарные работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Долгих, С. В. Фокин, О. Н. Шпортко. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2016. - 528 с. : ил. - (Мастер). - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=304213">https://new.znanium.com/read?id=304213</a></li> </ol>	11.09.2019 г. Протокол № 1	
3	4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p><i>Кабинет Типовых узлов и средств автоматизации</i></p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно  MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно  7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p><i>Лаборатория Типовых элементов, устройств систем автоматического управления и средств измерений</i>  Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.  Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;  MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021  MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно  MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно  7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p><i>Мастерская Электромонтажные</i>  Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик.  Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;  Макет «Гидропневматический манипулятор», макет «Сварочный аппарат для точечной сварки», стенд для программирования на ПЛК ОВЕН, стенд «Подъёмные ворота на ПЛК ОВЕН», макет квартирной сети освещения, макет «Освещение частного дома с независимым источником питания», макет «Ветряная мельница», зарядное устройство на солнечной батарее;  Учебные кабины электромонтажника;  Стенд учебный «Технологии открытого и скрытого электромонтажа»;  Стенды учебные «Технология электромонтажных работ»;  Набор стартовый LOGO! (Кабель USB Программное обеспечение, отвертка, руководство пользователя);  Принтер Brother P-touch PT-E110VP переносной;  Устройство зарядное для кроны 9V, AA, AAA, C, D Robiton multiCharger для 6 аккумуляторов;  Программируемое реле Овен ПР110-220.8ДФ.4Р;  Мегаомметр SEW 2105 ER;  Мультиметр цифровой Master MAS830L IEK;  Диски магнитные неодимовые;  Верстаки с драйвером (5 выдвижных ящиков разных по высоте);  Стусло прецизионное наклонное 600мм;  Тележки инструментальные шести полочные Техрим;  Дрели шуруповерты Hitachi DV 18;</p>		
--	--	--	--	--

		<p> Мультиметры М830В;  Мультиметры цифровой;  Щиты монтажные;  Электродвигатели однофазные;  Электродвигатели трехфазные;  Электромонтажный инструмент;  Пистолет клеевой 11 мм 80;  Программатор AVR BM9010;  Программатор USBISPAVRProgrammer;  Мультиметры М830В;  Мультиметры цифровые;  Комплект аккумуляторов  MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021  MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно  MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно  7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно </p> <p> <i>Мастерская Слесарные</i>  Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик.  Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;  Плакат слесарное дело;  Аппарат копировальный Konica 7150;  Перфоратор;  Проектор BENQ MS527;  Экран для проектора на треноге белый 158*176 мм;  Станки токарно-винторезные;  Станки вальцовочные ручные;  Аппарат сварочный "РЕСАНТА САИ-220";  Аппараты сварочные аргононо-дуговой сварки;  Аппараты сварочные РЕСАНТА САИ 190;  Аппараты сварочные ТДМ-305;  Генератор Praktika;  Баллон аргоновый 40 л;  Баллоны аргоновый (20 л) 14,7 МПА;  Баллоны углекислотные (20 л) 14,7 МПА- 081255;  Машина настольная точечной сварки;  Машина отрезная Кратон COS-01;  Машина шлифовальная угловая Makita 9558 HN;  Машинка шлифовальная угловая "МАКИТА";  Ножницы листовые комбинированные;  Перфоратор "МАКИТА";  Полуавтомат сварочный;  Полуавтомат сварочный с комплектующими и сварочными материалами;  Станок настольный сверлильный;  Устройство вытяжное;  Выпрямители сварочные переносные инверторного типа;  Генератор Praktika;  Кузнечная наковальня;  Резак пропан;  Станок сверлильный 2м112; </p>		
--	--	---	--	--

		<p> Станок точильный;  Стол сварочный;  Таль цепная;  Тележка для перевозки баллонов;  Верстак;  Верстаки слесарные;  Электродержатели "ESAB" Handy, 200 А (с зажимом);  Комплексы учебно-методические "Малоамперный дуговые тренажер сварщика";  Станок универсально - фрезерный Stalex MUF50. 1000*240мм, X/Y с УЦИ, 380В;  Электрошуроповерт № Sparky BYR64;  Шкаф для хранения пропана;  Фильтры передвижные механические самоочищающиеся ПМСФ-5К-Т12;  Плита поперочная чугунная 630*400 р/ш с регулируемой опорой;  Микрометры гладкие электронные;  Таль электрическая TOP PA с тележкой;  Таль цепная;  Штангенрейсмас;  Калибровочные пластины;  Тепловизоры;  Виброметр;  Редукторы червячные 80-80-51-КЦ-У2;  Редукторы двухступенчатые цилиндрические ЦЦУ-100-8-11-КК-У2;  Редуктор ЦЗВЛ 125-31,5-31-У2;  ORION прокладки параллельные 8-42 мм, длина 125мм;  Электродвигатель асинхронный трехфазный АИР112М2У3;  Система центровки валов «Квант-ЛМ» лазерная;  Маска электросварщика Катран (средство защиты глаз, лица)  MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021  MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно  MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно  7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно </p> <p> <i>Мастерская Механообрабатывающие</i>  Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик.  Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;  Плакат слесарное дело;  Аппарат копировальный Konica 7150;  Перфоратор;  Проектор BENQ MS527;  Экран для проектора на треноге белый 158*176 мм;  Станки токарно-винторезные;  Станки вальцовочные ручные;  Аппарат сварочный "РЕСАНТА САИ-220";  Аппараты сварочные аргоно-дуговой сварки; </p>		
--	--	--	--	--

		<p> Аппараты сварочные ПЕСАНТА САИ 190;  Аппараты сварочные ТДМ-305;  Генератор Praktika;  Баллон аргоновый 40 л;  Баллоны аргоновый (20 л) 14,7 МПА;  Баллоны углекислотные (20 л) 14,7 МПА- 081255;  Машина настольная точечной сварки;  Машина отрезная Кратон COS-01;  Машина шлифовальная угловая Makita 9558 HN;  Машинка шлифовальная угловая "МАКИТА";  Ножницы листовые комбинированные;  Перфоратор "МАКИТА";  Полуавтомат сварочный;  Полуавтомат сварочный с комплектующими и сварочными материалами;  Станок настольный сверлильный;  Устройство вытяжное;  Выпрямители сварочные переносные инверторного типа;  Генератор Praktika;  Кузнечная наковальня;  Резак пропан;  Станок сверлильный 2м112;  Станок точильный;  Стол сварочный;  Таль цепная;  Тележка для перевозки баллонов;  Верстак;  Верстаки слесарные;  Электродержатели "ESAB" Handy, 200 А (с зажимом);  Комплексы учебно-методические "Малоамперный дуговые тренажер сварщика";  Станок универсально - фрезерный Stalex MUF50. 1000*240мм, X/Y с УЦИ, 380В;  Электрошуруповерт № Sparky BYR64;  Шкаф для хранения пропана;  Фильтры передвижные механические самоочищающиеся ПМСФ-5К-Т12;  Плита поверочная чугунная 630*400 р/ш с регулируемой опорой;  Микрометры гладкие электронные;  Таль электрическая TOP PA с тележкой;  Таль цепная;  Штангенрейсмас;  Калибровочные пластины;  Тепловизоры;  Виброметр;  Редукторы червячные 80-80-51-КЦ-У2;  Редукторы двухступенчатые цилиндрические Щ2У-100-8-11-КК-У2;  Редуктор ЦЗВЛ 125-31,5-31-У2;  ORION прокладки параллельные 8-42 мм, длина 125мм;  Электродвигатель асинхронный трехфазный АИР112М2У3;  Система центровки валов «Квант-ЛМ» лазерная;  Маска электросварщика Катран (средство защиты глаз, лица)  MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021  MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно </p>		
--	--	--	--	--

		<p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p><i>Мастерская Электромонтажные</i></p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик.</p> <p>Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Макет «Гидропневматический манипулятор», макет «Сварочный аппарат для точечной сварки», стенд для программирования на ПЛК ОВЕН, стенд «Подъемные ворота на ПЛК ОВЕН», макет квартирной сети освещения, макет «Освещение частного дома с независимым источником питания», макет «Ветряная мельница», зарядное устройство на солнечной батарее;</p> <p>Учебные кабины электромонтажника;</p> <p>Стенд учебный «Технологии открытого и скрытого электромонтажа»;</p> <p>Стенды учебные «Технология электромонтажных работ»;</p> <p>Набор стартовый LOGO! (Кабель USB Программное обеспечение, отвертка, руководство пользователя);</p> <p>Принтер Brother P-touch PT-E110VP переносной;</p> <p>Устройство зарядное для кроны 9V, AA, AAA, C, D Robiton multiCharger для 6 аккумуляторов;</p> <p>Программируемое реле Овен ПР110-220.8ДФ.4Р;</p> <p>Мегаомметр SEW 2105 ER;</p> <p>Мультиметр цифровой Master MAS830L IEK;</p> <p>Диски магнитные неодимовые;</p> <p>Верстаки с драйвером (5 выдвигаемых ящиков разных по высоте);</p> <p>Стуло прецизионное наклонное 600мм;</p> <p>Тележки инструментальные шести полочные Техрим;</p> <p>Дрели шуруповерты Hitachi DV 18;</p> <p>Мультиметры M830B;</p> <p>Мультиметры цифровой;</p> <p>Щиты монтажные;</p> <p>Электродвигатели однофазные;</p> <p>Электродвигатели трехфазные;</p> <p>Электромонтажный инструмент;</p> <p>Пистолет клеевой 11 мм 80;</p> <p>Программатор AVR BM9010;</p> <p>Программатор USBISPAVRProgrammer;</p> <p>Мультиметры M830B;</p> <p>Мультиметры цифровые;</p> <p>Комплект аккумуляторов</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p>		
4	4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИО	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), «BOOK.RU» (Контракт № К-56-20 от 25.08.2020 г. ООО</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

НАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<p>«КноРус медиа», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), «Академия» (Лицензионный договор № К-27-20 / ЭБ-20 от 20.02.2020 г.Официальный дилер Издательства «Академия» ИП Бурцева Антонина Петровна, 20.02.2020 по 31.03.2023 г.), ЭБС ЛАНЬ (Контракт № К-58-20 от 13.08.2020 г. ООО «Издательство ЛАНЬ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Молдабаева, М. Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-0327-6. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=346056">https://new.znanium.com/read?id=346056</a></p> <p>2. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Л. Лихачев. - Москва : СОЛОН-Пр., 2016. - 608 с.: ISBN 978-5-91359-184-5 - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=191931">https://new.znanium.com/read?id=191931</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Рульнов, А. А. Автоматическое регулирование [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Рульнов, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. - 2-е изд., стер. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 219 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-006216-7 - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=329639">https://new.znanium.com/read?id=329639</a></p> <p>2. Долгих, А. И. Слесарные работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Долгих, С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2016. - 528 с. : ил. - (Мастер). - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=304213">https://new.znanium.com/read?id=304213</a></p>		