

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ № 54  
ИМЕНИ П.М. ВОСТРУХИНА**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**По ПМ 06**

**«Выполнение работ по одной или нескольким  
профессиям рабочих, должностям служащих»**

**квалификация 18494 Слесарь по контрольно-измерительным  
приборам и автоматике**

**специальность 15.02.07. Автоматизация технологических процессов и  
производств**

Москва  
2016

РЕКОМЕНДОВАНА  
Методической цикловой комиссией  
Протокол № 1 от «\_\_\_» августа 2013 г.  
Председатель ЦМК  
\_\_\_\_\_ Т.Ю. Кондря  
«\_\_\_»августа 2016г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УПР  
ГБОУ СПО КС № 54  
\_\_\_\_\_ О.В. Корешков  
«\_\_\_»августа 2016 г.

Разработчики:

Худяков Вячеслав Евгеньевич мастер производственного обучения

*Ф.И.О., должность*

Михалева Татьяна Евгеньевна мастер производственного обучения

*Ф.И.О., должность*

Шпаков Максим Анатольевич мастер производственного обучения

*Ф.И.О., должность*

Сучков Дмитрий Андреевич заведующий радиомонтажной мастерской

*Ф.И.О., должность*

Рецензенты:

*Ф.И.О., должность*

# **I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения программы**

Настоящая рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО **220703 Автоматизация технологических процессов и производств** для присвоения обучающимся квалификации **18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**. Рабочая программа составлена с учетом требований ФГОС СПО по профессии **220703.02 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**.

## **1.2. Цели и задачи учебной практики**

С целью овладения видами профессиональной деятельности по профессии обучающийся в ходе освоения учебной практики должен

**иметь практический опыт:**

- Выполнения слесарной обработки деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей.
- Выполнения слесарно-сборочных работ
- Выполнения термообработки малоответственных деталей с последующей их доводкой
- Выполнение пайки различными припоями
- Составления схем соединений средней сложности и осуществлять их монтаж
- Выполнения монтажа контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики
- Выполнение ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики
- Определение причины и устранения неисправности приборов средней сложности
- Проведение испытаний отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной практики:  
288 часов.**

## II. Результаты освоения программы учебной практики

Результатом освоения программы учебной практики является готовность Обучающегося к выполнению профессиональной деятельности по квалификации 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике, в том числе освоение профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.	Выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей.
ПК 2.	Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии.
ПК 3.	Производить слесарно-сборочные работы
ПК 4.	Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой
ПК 5.	Выполнять пайку различными припоями
ПК 6	Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж
ПК 7	Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматике
ПК 8	Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматике
ПК 9	Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности
ПК 10	Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматике
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7.	Использовать воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

### III. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование тем	Содержание учебного материала	Объём часов
Тема 1. Слесарная обработка.		<b>36</b>
	<b>Охрана труда. Принцип работы со штангенинструментом.</b> Охрана труда при слесарной обработке металла. Противопожарная и электробезопасность. Принцип работы со штангенинструментом.	6
	<b>Разметка.</b> Выполнение разметки плоскостной. Выполнение прямолинейных линий на листовом материале при помощи чертилки. Выполнение диагональных линий на листовом материале при помощи чертилки. Выполнение окружности на листовом материале при помощи чертёжного циркуля. Соблюдение охраны труда.	6
	<b>Рубка металла.</b> Выполнение рубки детали типа «Подкладка». Выполнение разметочных линий. Выполнение накернивания кернером. Выполнения рубки при помощи молотка и зубила. Соблюдение охраны труда.	6
	<b>Правка и гибка металла.</b> Выполнение правки на детали типа «Пластина». Выполнение ручной правки при помощи молотка на стальной плите. Выполнение гибки детали типа «Скоба». Выполнение гибки в ручную в оправке при помощи молотка в тисках. Соблюдение охраны труда.	6
	<b>Комплексные работы</b> Выполнение опилования детали типа «Шестигранник». Выполнение разметочных линий. Выполнение опилования граней шестигранника в размер при помощи напильника. Соблюдение охраны труда.	6
	<b>Комплексные работы</b> Изготовление детали типа «Вороток», Сверление отверстий в предварительно подготовленной заготовке под вороток, опилование квадратного отверстия под метчики различного размера. Соблюдение охраны труда.	6
Тема 2. Электромонтажные работы		<b>36</b>
	Электро- и пожаробезопасность на рабочем месте. Защита от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Организация заземления и зануления. Монтаж защитного заземления. Использование развязывающих трансформаторов.	6
	<b>Оконцевание одножильных и многожильных проводов</b> Конструкция проводов. Снятие изоляции с провода. Зачистка жилы провода. Скрутка жил провода по диаметру крепящего винта	6
	<b>Контактные соединения одножильных проводов скруткой</b> Снятие изоляции с проводов. Зачистка жил проводов. Сращивание одножильных проводов	6
	<b>Контактные соединения многожильных проводов скруткой</b> Снятие изоляции с проводов. Зачистка жил проводов. Сращивание многожильных проводов	6
	<b>Сборка и проверка электрических схем</b> Конструкция и назначение элементов осветительной арматуры. Зарядка элементов осветительной арматуры по принципиальной электрической схеме. Проверка правильности сборки схемы	6

	<b>Сборка и проверка электрических схем с ответвлением</b> Конструкция и назначение элементов осветительной арматуры. Зарядка элементов осветительной арматуры по принципиальной электрической схеме. Проверка правильности сборки схемы	6
Тема 3. Чтение принципиальных и монтажных электрических схем		<b>24</b>
	Введение в радиоэлементы и их обозначения. <b>Практическая работа 4.</b> Определение соотношений элементов и графических обозначений на схеме	6
	Основные принципы чтения принципиальных схем. <b>Практическая работа 5.</b> Выполнение работ по восстановлению (прорисовке) принципиальной схемы готового изделия	6
	Составления монтажных и принципиальных схем. Составление технологической карты по монтажной схеме. <b>Практическая работа 6.</b> Составление технологической карты по монтажной схеме.	6
	Комплектование изделия по монтажной схеме, схеме подключения и расположения. <b>Практическая работа 7.</b> Составить монтажную схему по принципиальной схеме.	6
Тема 4. Организация монтажных работ, применяемый инструмент, механизмы и приспособления		<b>12</b>
	Охрана труда при работе с монтажным оборудованием <b>Практическая работа 2.</b> Подготовить паяльное оборудование к работе. Облуживание проводников.	6
	Монтажное оборудование. Инструменты для формовки выводов радиоэлементов. <b>Практическая работа 3.</b> Формовка выводов радиоэлементов.	6
Тема 5. Пайка, лужение		<b>30</b>
	Материалы применяемые в монтаже. <b>Практическая работа 8.</b> Подготовка материалов для монтажа	6
	Виды припоев. Подбор припоев по их характеристикам. <b>Практическая работа 9.</b> Работа с различными типами припоев	6
	Виды флюсов. Подготовка флюсов к работе. <b>Практическая работа 10.</b> Работа с различными типами флюсов	6
	Операции для подготовки поверхностей к монтажу. <b>Практическая работа 11.</b> Механические способы подготовка к монтажу	6
	Средства очистки остатков флюса. Правила и приемы использования методов очистки до и после выполнения пайки. <b>Практическая работа 12.</b> Пайка проводников	6

Тема 6. Монтаж и демонтаж оборудования КИПиА		<b>102</b>
	Демонтажные работы при навесном монтаже <b>Практическая работа 13.</b> Выполнение демонтажных работ при навесном монтаже.	6
	Монтажные работы при навесном монтаже. <b>Практическая работа 14.</b> Выполнить навесной монтаж по принципиальной схеме	6
	Монтажные работы при навесном монтаже. <b>Практическая работа 15.</b> Выполнить навесной монтаж по принципиальной схеме	6
	Демонтажные работы при печатном монтаже. <b>Практическая работа 16.</b> Выполнение демонтажных работ на печатных платах.	6
	Монтажные работы при печатном монтаже. <b>Практическая работа 17.</b> Выполнить монтажных работ на печатной плате.	6
	Монтажные работы при печатном монтаже. <b>Практическая работа 18.</b> Выполнить монтажных работ на печатной плате.	6
	Правила и приемы ремонта печатных плат с установленными DIP-компонентами. <b>Практическая работа 19.</b> Выполнить ремонт печатных проводников печатной платы	6
	Операции при замене радиокомпонентов на печатных платах. <b>Практическая работа 20.</b> Выполнить замену пассивных компонентов на печатной плате	6
	Операции при замене радиокомпонентов на печатных платах. <b>Практическая работа 21.</b> Выполнить замену активных компонентов на печатной плате	6
	Операции при замене SMD радиокомпонентов. <b>Практическая работа 22.</b> Выполнить замену компонентов на печатной плате с установленными поверхностными компонентами.	6
	Монтаж средств автоматизации, щитов и пультов управления. <b>Практическая работа 23.</b> Выполнить монтаж механических коммутационных и светосигнальных компонентов	6
	Ремонт средств автоматизации, щитов и пультов управления. <b>Практическая работа 24.</b> Выполнить монтаж релейной схемы.	6
	Монтаж жгутов в средствах автоматизации, щитов и пультов управления	6
	Диагностика неисправностей межблочных соединений. <b>Практическая работа 25.</b> Выполнить замену проводов в жгуте, прозвонку жгута и его включение в схему.	6
	Монтаж электрических соединительных линий <b>Практическая работа 26.</b> Выполнить разделку, прозвонку, маркировку жил и подключение жил кабеля к электрооборудованию.	6

	Монтаж схем с контрольно-измерительными приборами. <b>Практическая работа 27</b> Выполнить схему подключения контрольно-измерительных приборов к электрической цепи	6
	Демонтаж пусковой аппаратуры <b>Практическая работа 28.</b> Выполнить демонтаж устройства средней сложности	6
Тема 7. Контроль качества. Оформление результатов работ.		<b>42</b>
	Диагностика неисправностей приборов средней сложности. <b>Практическая работа 29.</b> Выполнить проверку исправности устройства механической коммутации.	6
	Испытания контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА). <b>Практическая работа 30.</b> Снятие технических характеристик коммутационно-сигнального устройства.	6
	Оформление технической документации на проведение ремонтов. <b>Практическая работа 31.</b> Оформление технической документации на проведение ремонтов	6
	Подготовка технического паспорта. <b>Практическая работа 32.</b> Подготовка технического паспорта	6
	Оформление документов по приемке обслуживаемой аппаратуры. <b>Практическая работа 33.</b> Составить дефектную ведомость на ремонт.	6
	Сдача КИПиА после ремонта и испытаний. <b>Практическая работа 34.</b> Составить спецификацию на замену компонентов электрооборудования.	6
	Составление технологической карты на проведение ремонта блока автоматического управления. <b>Практическая работа 35.</b> Составить технологическую карту на ремонт блока коммутации. Дифференцированный зачет	6
	<b>Экзамен (квалификационный)</b>	<b>6</b>

#### IV. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Программа учебной практики реализуется в мастерских: «Слесарная»; «Токарная»

Реализация программы предполагает оборудование мастерских и рабочих мест мастерских

##### **1. Слесарной:**

- Рабочие места по количеству обучающихся;
- Станки: настольно-сверлильные и напольно-сверлильные, заточные.
- Набор слесарных инструментов: 1. Чертилки. 2. Зубила. 3.Напильники.

##### **4. Ножовки**

- Набор измерительных инструментов: 1. Штангенциркули ШЦ-1 и ШЦ-2.

##### **2. Линейки**

- Приспособления: 1. Тиски настольные. 2. Тиски машинные. 3. Патрон сверлильный.

- Заготовки для выполнения слесарных работ.

##### **2. Токарной:**

- Рабочие места по количеству обучающихся;
- Станки: токарные, заточные.
- Наборы инструментов: 1. Резцы. 2. Свёрла. 3. Метчики. 4. Плашки.

##### **5. Штангенциркули ШЦ-1 и ШЦ-2**

- Приспособления: 1. Центра. 2. Патрон сверлильный. 3. Воротки.

##### **4. Плашкодержатели.**

- Заготовки: 1. Прутки диаметром 16-20мм. 2. Прутки диаметром 22мм.

##### **3. Электромонтажной**

- рабочие места на 25-30 обучающихся;
- рабочее место мастера;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации

##### **4. Радиомеханической**

- индивидуальные рабочие места по количеству обучающихся;
- стол радиомонтажника;
- паяльные станции;
- комплект монтажных и демонтажных инструментов;
- комплект измерительного оборудования в составе: мультиметр, блок питания;
- держатель плат;
- индивидуальный осветительный прибор;
- средства индивидуальной и антистатической защиты

- вытяжная и приточная вентиляция.
  - паяльные станции (паяльники) по числу обучающихся;
  - монтажный фен из расчета 1 на 3 рабочих места;
  - измеритель параметров катушек и конденсаторов из расчета 1 на 2 рабочих места;
  - измеритель параметров полупроводниковых приборов:
  - мегаомметр из расчета 1 на 2 рабочих места;
  - блок комбинированный учебный КИПиА.
- Каждое рабочее место должно быть обеспечено разделительными трансформаторами и индикаторами наличия напряжения.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

Учебники:

1. Долгих А.И., Фокин С.В., Шпортько О.Н. Слесарные работы: Учебное пособие – М.: Альфа-М: Инфа-М, 2007.
2. Покровский Б.С., Скакун В.А. Справочник слесаря: Учебное пособие – М.: Издательский центр «Академия», 2006.
3. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела – М.: Академия, 2001
4. Багдасарова Т. А. Токарное дело. Учебник НПО – Москва «Академия» 2006.
5. Зайцев С.А. Допуски и посадки и ТИ в машиностроении. Учебник НПО – Москва «Академия» 2010
6. Технология электромонтажных работ Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Москва: «Академия», 2007
7. Основные приемы и способы выполнения электромонтажных работ А.Ф.Ктиторов Москва Высшая школа, 2009
8. Технология монтажа и регулировки радио- электронной аппаратуры и приборов Гуляева Л.Н. М.: Академия, 2009
9. Высококвалифицированный монтажник радиоэлектронной аппаратуры Гуляева Л.Н. М.: Академия, 2007
10. Радиоэлектронная аппаратура и приборы: монтаж и регулировка Ярочкина. Г.В. М.: Академия, 2004
11. Монтаж приборов и систем автоматизации Каминский М.Л., Каминский В.М. М.: Высшая школа, 2005

Дополнительные источники:

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2005. – 30 шт.

2. Справочник станочника Л.И. Вереина, М.М. Краснов Москва; «Академия», 2008г.
3. Технологическое оборудование станков Н.Н. Чернов Москва; «Машиностроение», 2008г.
4. Инструкционно-технологические карты
5. «Электробезопасность в машиностроении» Б. А. КнязевскийИзд «Машиностроение» Москва 2011
6. «Памятка по электробезопасности на машиностроительных предприятиях» В. И. Мерзляков Москва Изд « Машиностроение» 2007
7. «Справочник электромонтажника» О.П. Корнилович Москва «Энергоатомиздат», 2008
8. Радиоматериалы, радиокомпоненты и электроника Петров К.С. Санкт-Петербург: Питер, 2006

#### Интернет-ресурсы

1. <http://metalhandling.ru>
2. [obrabotka-materialov.ru](http://obrabotka-materialov.ru),
3. Краткий справочник по проводам.  
[http://inmanus.3dn.ru/publ/spravochniki/ehl\\_spravochniki/kratkij\\_spravochnik\\_po\\_provodam/8-1-0-155](http://inmanus.3dn.ru/publ/spravochniki/ehl_spravochniki/kratkij_spravochnik_po_provodam/8-1-0-155)
4. Изоляционные материалы, герметики. [http://razvitie-pu.ru/?page\\_id=541](http://razvitie-pu.ru/?page_id=541)
5. РадиоТехПайка. <http://www.payalniki.ru/index.php?act=Page&Id=9>
6. Организация технического контроля качества на предприятии.  
[www.coolreferat.com/Организация\\_технического\\_контроля\\_качества\\_на\\_предприятии](http://www.coolreferat.com/Организация_технического_контроля_качества_на_предприятии)

### **4.3. Общие требования к организации учебной практики**

Учебная практика проводится на базе образовательного учреждения в мастерских: слесарной, токарной, электромонтажной и радиомеханической.

Для выполнения программы учебной практики занятия рекомендуется проводить при делении группы на две подгруппы, что способствует повышению качества и индивидуализации обучения. Проведение занятий учебной практики в подгруппах осуществляет мастер производственного обучения.

В учебном процессе используются информационные технологии обучения. Обучающиеся обеспечены учебниками, инструкционно-технологическими картами и наглядными пособиями.

Результатом освоения программы учебной практики является квалификационный экзамен по результатам практики, проводимый в учебном заведении после ее окончания

#### IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется мастером производственного обучения в процессе проведения занятий, а также выполнения учащимися учебно-производственных заданий.

Результаты обучения (освоенный практический опыт)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- основные виды слесарных работ	Экспертная оценка процесса и результата выполнения, практических заданий, учебной практики; Экспертная оценка процесса и результата выполнения, практического задания на квалификационном экзамене.
- правила выбора и применения инструмента	
- уметь выполнять обработку наружных цилиндрических поверхностей;	
- уметь выполнять обработку внутренних поверхностей	
- уметь выполнять нарезание резьбы	
- уметь выполнять обработку конических поверхностей	
- уметь проводить подготовительные работы для сборки электрооборудования	
- уметь собирать по схемам приборы, узлы и механизмы электрооборудования	
- читать чертежи, читать и составлять схемы соединений средней сложности, осуществлять их монтаж;	
- выполнять пайку различными припоями, применять необходимые материалы, инструмент, оборудование;	
- определять причины и устранять неисправности приборов средней	

сложности;	
- выявлять неисправности приборов, проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА), осуществлять сдачу после ремонта и испытаний КИПиА, применять техническую документацию при испытаниях и сдаче отдельных приборов, механизмов и аппаратов.	
- применять нормы и правила электробезопасности.	