

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18494
СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И
АВТОМАТИКЕ)
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
15.02.14 ОСНАЩЕНИЕ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (ПО
ОТРАСЛЯМ)**

Саратов 2018

Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике)

» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1582.

Разработчик программы – Буттаев Омар Магомедович, преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний Рожкова Л.И.- преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний Филимонов Е.В.- заместитель главного технолога ОАО КБПА

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | стр. 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 6 |
| 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 7 |
| 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 14 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 16 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18494 СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ)»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Профессиональный модуль входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности - выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

| <i>Код</i> | <i>Общие компетенции</i> |
|-------------|--|
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

ВД 5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике) и соответствующие ему профессиональные компетенции:

| Код | Профессиональные компетенции |
|----------------|---|
| 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 |

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|--------------------------------|---|
| Иметь практический опыт | ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных и систем автоматики |
| уметь | <ul style="list-style-type: none"> — выполнять ремонт, регулировку, испытание, юстировку, монтаж и сдачу сложных электромагнитных, электродинамических, тепло-измерительных, опτικο-измерительных, счетных, автоматических, пиротехнических и других приборов с подгонкой и доводкой деталей и узлов. — производить поверку электроизмерительных приборов класса точности 0,5 и выше методами сличения и компенсации. — настраивать и налаживать оборудование релейной защиты, электроавтоматики и телемеханики. — определять дефекты приборов, которые ремонтирует, и устранять их. — выполнять слесарную обработку деталей по 7 - 10-м квалитетам (2-3 класс точности) и составлять зубчатые и червячные зацепления. — составлять и монтировать сложные схемы соединений. — вычислять абсолютную и относительную погрешность во время поверки приборов. — составлять дефектные ведомости и заполнять паспорта и аттестаты на приборы и автоматы. <p>понимать и применять действующие нормативные документы, касающиеся его деятельности.</p> |
| знать | устройство, принцип работы и способы наладки ремонтируемых и юстируемых |

| | |
|--|--|
| | <p>сложных приборов, механизмов и аппаратов.</p> <ul style="list-style-type: none">— назначение и способы наладки сложных контрольно- измерительных приборов. <p>способы регулирования и градуировки приборов и аппаратов, правила снятия характеристик во время их испытания.</p> <ul style="list-style-type: none">— кинематику, электрическую схему и методы поверки обслуживаемых приборов. <p>правила эксплуатации оборудования и установок предназначенные для поверки приборов.</p> <ul style="list-style-type: none">— правила испытания и сдачи отрегулированных радиоэлектронных устройств— составление графиков и осциллограмм на регулируемую аппаратуру.— электрические схемы и методы проверки обслуживаемых блоков спецаппаратуры.— правила расчета сопротивления.— схемы сложных соединений. <p>правила вычисления абсолютной и относительной погрешностей при проверке и испытании приборов.</p> <ul style="list-style-type: none">— обозначение тепловых и электрических схем и чертежей.— систему допусков и посадок. <p>требования стандартов, инструкций и методик на поверяемые и измерительные приборы.</p> <ul style="list-style-type: none">— качества и параметры шероховатости. <p>основные сведения по механике, радиотехнике, теплотехнике, электротехнике в пределах выполняемой работы.</p> <p>требования нормативных актов об охране и окружающей среде, нормы, методы и приемы безопасного выполнения работ.</p> |
|--|--|

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

| Код профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Объем ОП | 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. Практические работы и практические занятия, лабораторные 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 - ПК 5.3 | МДК 05.01 Технология обслуживания, монтажа контрольно-измерительных приборов и систем автоматического управления | 60 | 56 | 20 | | 4 | | | | |
| | Учебная практика | 144 | | | | | | 144 | | |
| | Производственная практика | 108 | | | | | | | 108 | |
| | ПМ.05 ЭК | 12 | | | | | | | | |
| Всего: | | 324 | 225 | 20 | | 4 | - | 144 | 108 | |

2.2. 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 | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| МДК 05.01 Технология обслуживания, ремонта, монтажа контрольно-измерительных приборов и систем автоматического управления | | 60 | |
| Тема 1. Принципы ремонта измерительных приборов | Содержание 1. Технологическое оборудование и оснастка автоматизированных и мехатронных систем 2. Общие вопросы и принципы ремонта КИП и САУ. 3. Составление и мониторинг моделей объектов ремонта | 4 | |
| | 4. Практическая работа 1. Составление и анализ технологической схемы контроля и поиска неисправностей в КИП и САУ | 2 | |
| Тема 2 | Содержание | 10 | |

| | | | |
|--|--|--|----------|
| <p>Методы поиска неисправностей КИП и САУ</p> | <p>5. Метод анализа монтажа, метод измерений принципы, особенности, преимущества, недостатки</p> <p>6. Метод измерений, метод воздействия принципы, особенности, преимущества, недостатки</p> <p>7. Метод исключения, метод разрыва цепи обратной связи принципы, особенности, преимущества, недостатки</p> <p>8. Метод последовательного контроля, метод половинного деления схемы принципы, особенности, преимущества, недостатки</p> | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> | <p>2</p> |
| <p>Тема 3 Неисправности КИП и элементов САУ</p> <p>Тема 4 Организация ремонта и обслуживания КИП и САУ</p> <p>Диф.зачет</p> | <p>9. Практическая работа 2 Выбор и практическое использование методов поиска неисправностей КИП и САУ</p> <p>Содержание</p> <p>10. Неисправности первичных преобразователей :</p> <p>11. Неисправности контрольно-измерительных приборов</p> <p>12. Практическая работа 3 Неисправности резисторов, конденсаторов, диодов</p> <p>13. Практическая работа 4 Неисправности тиристоров, стабилитронов</p> <p>14. Практическая работа 5 Неисправности транзисторов и микросхем</p> <p>15. Практическая работа 6 Пайка электронных элементов</p> <p>Содержание</p> <p>16. Контрольно-измерительные приборов, для диагностики и ремонта САУ</p> <p>17. Практическая работа 7 Техническое обслуживание приборов САУ.</p> | <p>2</p> <p>12</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> | <p>2</p> |

| | | |
|--|--------------------------|--|
| <p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 05. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Условные обозначения элементов электронных схем САУ 2. Условные обозначения элементов схем пневмоавтоматики САУ 3. Условные обозначения элементов схем гидроавтоматики САУ 4. Маркировка номиналов резисторов 5. Маркировка номиналов конденсаторов 6. Мехатронные системы и компоненты. | 4 | |
| <p>Учебная практика по профилю специальности</p> <p>Производственная практика по профилю специальности</p> | 144 108 | |
| Всего | 324 | |

3. 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Типовых узлов и средств автоматизации» и лабораторий «Электротехники», «Электронной техники», «Электротехнических измерений», «Автоматического управления», «Типовых элементов, устройств систем автоматического управления и средств измерений», «Автоматизации технологических процессов», «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления», электромонтажных мастерских.

Оборудование учебных кабинетов и лабораторий:

- комплект учебно-методической документации, ориентированный на использование средств информационных технологий;

- комплект справочной, нормативной, законодательной документации;
Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор, интерактивная доска,

- мобильный компьютерный класс в локальной сети, обеспечивающий функционирование телекоммуникационной сети, дающей выход в Интернет.

- компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

- учебные столы; аудиторная доска для письма маркером с магнитной поверхностью; шкафы для оборудования;

- лабораторные стенды для проведения лабораторных работ и практических занятий;

- планшеты с образцами выполнения курсового проекта и отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям;

- устройства и средства, обеспечивающие технику безопасности при работе в лаборатории.

Реализация программы модуля предполагает обязательную практику по профилю специальности, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Пантелеев, В.Н. Основы автоматизации производства:– М.: ИЦ Академия, 2014. – 208с.

- 2.Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник/ Н.А.Акимова.-М.Академия, 2012-304с.

3.Покровский, Б.С. Слесарно-сборочные работы: учебник/ Б.С.Покровский.- 8-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2014. - 352с. (НПО)

Дополнительная литература

5. Шандров Б.В. Автоматизация производства (металлообработка): Учебник для нач. проф. образования / Б.В. Шандров, А.А. Шапарин, А.Д. Чудаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 256 с.

6.Зайцев С.А. Нормирование точности: Учеб. пособие для сред. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, А.Д. Куранов. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 256 с.

7 Кузин А.В. Микропроцессорная техника: Учебник для сред. проф. образования / А.В. Кузин, М.А. Жаворонков. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 304 с.

8 Монтаж, наладка , эксплуатация и ремонт промышленных роботов. Малахов М.В., Нейбергер Н.А., Сидорин Г.Н. – М.: Металлургия, 1989, 224 с.

Отечественные журналы

ISSN 1684-6427Ежемесячный научно-технический и производственный журнал "МЕХАТРОНИКА, АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ"

Электронные ресурсы

Федеральный портал «Российское образование». Форма доступаedu.ru.

Источник <http://mehatron.ru/main/6-chto-takoe-mexatronika.html>

Источник http://www.snr.com.ru/mechatronics/sol_mech.htm

Источник сайт МФТИ http://faki.fizteh.ru/pub/a_3mhd9.html

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)**

| Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|--|
| <p>ПК 5.1. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики</p> | <p>Грамотно выполняет ремонт, регулировку, испытание, юстировку, монтаж и сдачу сложных электромагнитных, электродинамических, тепло-измерительных, оптико-измерительных, счетных, автоматических, пиротехнических и других приборов с подгонкой и доводкой деталей и узлов.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ПК 5.2. Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности</p> | <p>Грамотно определяет дефекты приборов, которые ремонтирует, и устранять их. Грамотно выполняет слесарную обработку деталей по 7 - 10-м квалитетам (2-3 класс точности) и составлять зубчатые и червячные зацепления. Грамотно составляет и монтирует сложные схемы соединений</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ПК 4.3. Проводить испытания отремонтированных контрольно измерительных приборов и систем автоматики</p> | <p>Грамотно настраивает и налаживает оборудование релейной защиты, электроавтоматики и телемеханики. Грамотно вычисляет абсолютную и относительную погрешность во время поверки приборов. Грамотно составляет дефектные ведомости и заполнять паспорта и аттестаты на приборы и автоматы. Грамотно применяет действующие нормативные документы, касающиеся его деятельности.</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> |