

# **Аннотация рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 «Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств»**

## **Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)» в части освоения основного вида профессиональной деятельности **Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств.

ПК 3.2. Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств.

ПК 3.3. Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем.

ПК 3.4. Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств.

ПК 3.5. Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств.

ПК 3.6. Выполнять пуск и наладку средств роботизации.

ПК 3.7. Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования.

ПК 3.8. Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств.

## **Место профессионального модуля в структуре ППССЗ**

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл ППССЗ.

## **Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

Изучение профессионального модуля направлено на освоение основного вида профессиональной деятельности «Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств».

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

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- выбирать датчики для РТС;</li><li>- проводить монтаж датчиков РТС;</li><li>- проводить коммутацию датчиков с блоком управления РТС;</li><li>- проводить калибровку датчиков РТС;</li></ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС;</li> <li>- проводить профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС;</li> <li>- проверять агрегаты, детали и комплектующие РТС на наличие дефектов или повреждений;</li> <li>- устанавливать навесное оборудование на базу РТС;</li> <li>- синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС;</li> <li>- выполнять работы по монтажу и настройке средств роботизации;</li> <li>- выполнять работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации;</li> <li>- синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС;</li> <li>- организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда;</li> <li>- проводить пуск и останов РТС;</li> <li>- задавать управляющие воздействия для координации перемещения РТС;</li> <li>- обрабатывать данные, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования;</li> <li>- выполнять работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации;</li> <li>- контроль и метрологическое обеспечение средств и систем роботизации;</li> <li>- выполнять работы по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации;</li> <li>- контролировать исполнение РТС заданной программы управления;</li> <li>- координировать работу навесного оборудования РТС;</li> <li>- обрабатывать данные, полученные с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования;</li> <li>- проводить плановое техническое обслуживание РТС;</li> <li>- проводить текущий ремонт РТС;</li> <li>- диагностировать состояние внешних и внутренних систем РТС;</li> <li>- устранять мелкие неисправности, возникающие в ходе эксплуатации РТС;</li> <li>- проводить тестовый запуск РТС после устранения неисправностей;</li> <li>- заменять вышедшие из строя узлы и агрегаты РТС</li> </ul>
<p><b>Уметь</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</li> <li>- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием;</li> <li>- выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ;</li> <li>- определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС;</li> <li>- настраивать чувствительность датчиков РТС;</li> </ul>

- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;
- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием;
- выполнять слесарные работы;
- выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС
- выявлять неисправности навесного оборудования РТС;
- выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации;
- пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации;
- осуществлять рациональный выбор средств и систем роботизации;
- выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем;
- производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации;
- производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации;
- читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации;
- выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС;
- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;
- оформлять техническую документацию;
- применять различные способы управления РТС;
- производить поверку, настройку приборов;
- производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации;
- выполнять пусконаладочные работы средств роботизации;
- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;
- оформлять техническую документацию;
- применять контрольно-измерительные приборы для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды;
- выявлять негативные факторы окружающей среды, затрудняющие работу внутренних систем РТС и навесного оборудования;
- применять различные способы управления РТС;
- анализировать и оформлять данные, полученные с навесного оборудования РТС;
- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием;
- соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием;
- применять первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить ремонтные операции по устранению неисправностей во внешних и внутренних системах РТС;</li> <li>- осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов РТС;</li> <li>- осуществлять контроль функционирования РТС после текущего ремонта;</li> <li>- оформлять техническую документацию;</li> </ul>
<b>Знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура датчиков, используемых в РТС;</li> <li>- типовые схемы подключения датчиков РТС;</li> <li>- компоненты системы машинного зрения;</li> <li>- технологию проведения монтажных работ;</li> <li>- назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС;</li> <li>- номенклатура и принцип действия навесного оборудования;</li> <li>- инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя;</li> <li>- виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации;</li> <li>- основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем роботизации;</li> <li>- типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации;</li> <li>- инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя;</li> <li>- технологии беспроводной передачи данных;</li> <li>- способы и системы управления и РТС;</li> <li>- программное обеспечение для управления РТС и навесным оборудованием;</li> <li>- классификация средств роботизации;</li> <li>- устройство и назначение средств роботизации;</li> <li>- последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке средств роботизации;</li> <li>- принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации;</li> <li>- устройство, конструкция и расположение оборудования, механизмов и систем управления;</li> <li>- способы и методы обработки данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования;</li> <li>- инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования РТС в объеме, необходимом для выполнения задания;</li> <li>- устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС;</li> <li>- уязвимые и малонадежные элементы РТС;</li> </ul>

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- алгоритмы поиска и устранения неисправностей;</li><li>- порядок осуществления контроля функционирования РТС после текущего ремонта;</li></ul> |
|--|---|

## **Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)» в части освоения основного вида профессиональной деятельности Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств.

ПК 3.2. Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств.

ПК 3.3. Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем.

ПК 3.4. Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств.

ПК 3.5. Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств.

ПК 3.6. Выполнять пуск и наладку средств роботизации.

ПК 3.7. Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования.

ПК 3.8. Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств.

### **1.1. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ**

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл ППССЗ.

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

Изучение профессионального модуля направлено на освоение основного вида профессиональной деятельности «Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств».

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

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- выбирать датчики для РТС;</li><li>- проводить монтаж датчиков РТС;</li><li>- проводить коммутацию датчиков с блоком управления РТС;</li><li>- проводить калибровку датчиков РТС;</li><li>- подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС;</li><li>- проводить профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС;</li><li>- проверять агрегаты, детали и комплектующие РТС на наличие</li></ul>
--------------------------------	--

	<p>дефектов или повреждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать навесное оборудование на базу РТС;</li> <li>- синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС;</li> <li>- выполнять работы по монтажу и настройке средств роботизации;</li> <li>- выполнять работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации;</li> <li>- синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС;</li> <li>- организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда;</li> <li>- проводить пуск и останов РТС;</li> <li>- задавать управляющие воздействия для координации перемещения РТС;</li> <li>- обрабатывать данные, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования;</li> <li>- выполнять работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации;</li> <li>- контроль и метрологическое обеспечение средств и систем роботизации;</li> <li>- выполнять работы по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации;</li> <li>- контролировать исполнение РТС заданной программы управления;</li> <li>- координировать работу навесного оборудования РТС;</li> <li>- обрабатывать данные, полученные с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования;</li> <li>- проводить плановое техническое обслуживание РТС;</li> <li>- проводить текущий ремонт РТС;</li> <li>- диагностировать состояние внешних и внутренних систем РТС;</li> <li>- устранять мелкие неисправности, возникающие в ходе эксплуатации РТС;</li> <li>- проводить тестовый запуск РТС после устранения неисправностей;</li> <li>- заменять вышедшие из строя узлы и агрегаты РТС</li> </ul>
<p><b>Уметь</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</li> <li>- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием;</li> <li>- выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ;</li> <li>- определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС;</li> <li>- настраивать чувствительность датчиков РТС;</li> <li>- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</li> <li>- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при</li> </ul>

выполнении работ в соответствии с заданием;

- выполнять слесарные работы;
- выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС
- выявлять неисправности навесного оборудования РТС;
- выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации;
- пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации;
- осуществлять рациональный выбор средств и систем роботизации;
- выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем;
- производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации;
- производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации;
- читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации;
- выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС;
- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;
- оформлять техническую документацию;
- применять различные способы управления РТС;
- производить поверку, настройку приборов;
- производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации;
- выполнять пусконаладочные работы средств роботизации;
- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;
- оформлять техническую документацию;
- применять контрольно-измерительные приборы для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды;
- выявлять негативные факторы окружающей среды, затрудняющие работу внутренних систем РТС и навесного оборудования;
- применять различные способы управления РТС;
- анализировать и оформлять данные, полученные с навесного оборудования РТС;
- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием;
- соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием;
- применять первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты;
- производить ремонтные операции по устранению неисправностей

	<p>во внешних и внутренних системах РТС;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов РТС;</li> <li>- осуществлять контроль функционирования РТС после текущего ремонта;</li> <li>- оформлять техническую документацию;</li> </ul>
<p><b>Знать</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура датчиков, используемых в РТС;</li> <li>- типовые схемы подключения датчиков РТС;</li> <li>- компоненты системы машинного зрения;</li> <li>- технологию проведения монтажных работ;</li> <li>- назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС;</li> <li>- номенклатура и принцип действия навесного оборудования;</li> <li>- инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя;</li> <li>- виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации;</li> <li>- основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем роботизации;</li> <li>- типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации;</li> <li>- инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя;</li> <li>- технологии беспроводной передачи данных;</li> <li>- способы и системы управления и РТС;</li> <li>- программное обеспечение для управления РТС и навесным оборудованием;</li> <li>- классификация средств роботизации;</li> <li>- устройство и назначение средств роботизации;</li> <li>- последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке средств роботизации;</li> <li>- принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации;</li> <li>- устройство, конструкция и расположение оборудования, механизмов и систем управления;</li> <li>- способы и методы обработки данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования;</li> <li>- инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования РТС в объеме, необходимом для выполнения задания;</li> <li>- устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС;</li> </ul>

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- уязвимые и малонадежные элементы РТС;</li><li>- алгоритмы поиска и устранения неисправностей;</li><li>- порядок осуществления контроля функционирования РТС после текущего ремонта;</li></ul> |
|--|---|

