

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.» в г. Петровске

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор АО  
«Петровский электромеханический  
завод «Молот»



А.Е. Резник

2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала СГТУ  
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске  
Е.А.Бесшапошникова  
«30» июня 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
Производственной практики  
профессионального модуля ПМ.01 «Сборка, программирование и  
пуско-наладка мехатронных систем»

специальности

15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании предметной (цикловой) комиссии  
общепрофессиональных дисциплин  
и профессиональных модулей  
«16» июня 2025 года, протокол №13

Председатель ПЦК Табарова /Ю.А. Табарова/

Петровск 2025

Рабочая программа производственной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 14.09.2023г. № 684

Разработчики рабочей программы:

- Корсаков А.В. – преподаватель филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)».

## 1.2. Цели и требования к результатам прохождения учебной практики

Производственная практика направлена на углубление первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.01 «Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем» для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

В ходе освоения программы студент должен:

### **иметь практический опыт:**

- собирать механические узлы мехатронных устройств и систем;
- собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем;
- собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем;
- составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем;
- собирать электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем;
- снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем;
- проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
- проводить наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
- проводить наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
- проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
- проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем;
- настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями;
- настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах;
- настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем;

настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем;  
конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем;  
вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем;  
конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем;  
вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем;  
программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов;  
конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей);  
программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов;  
конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы;  
программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов;  
комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления;  
осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем.

**уметь:**

использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем;  
читать схемы, чертежи, технологическую документацию;  
поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности;  
использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации;  
применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем;  
готовить инструмент и оборудование к сборке;  
осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем;  
осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления;  
контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем;

использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем;

использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;

использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем;

настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями;

настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах;

настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем;

настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем;

определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации;

использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем;

читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;

настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения;

разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами;

программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;

визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем;

применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;

настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей);

использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть;

настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети;

использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть;

производить комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления;

производить пуско-наладочные работы мехатронных систем;

выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы практики**

Всего – 180 часов.

### **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| <b>Код</b> | <b>Наименование результата обучения</b>                                                                                                                          |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1     | Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем                                                                                                  |
| ПК 1.2     | Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем                                                                                             |
| ПК1.3      | Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем                                                                     |
| ПК1.4      | Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем                                                                        |
| ПК1.5      | Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем                                           |
| ПК1.6      | Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем                                                                   |
| ПК1.7      | Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)                   |
| ПК1.8      | Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы                                                         |
| ПК1.9      | Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления |
| ОК01       | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                                                              |

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план практики

| Коды ПК                                                     | Код и наименование профессионального модуля                        | Количество во часов | Наименования разделов практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Количество часов по разделам |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1                                                           | 2                                                                  | 3                   | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                            |
| ПК 1.1 – ПК 1.9                                             | ПМ.01 «Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем» | 180                 | Инструктаж по охране труда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6                            |
|                                                             |                                                                    |                     | Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию средств измерений;<br>участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию систем автоматического управления;<br>участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию мехатронных систем;<br>участие в ведении наладки средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств;<br>участие в монтаже средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств;<br>участие в проведении диагностики средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств. | 168                          |
|                                                             |                                                                    |                     | Оформление отчета по практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6                            |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |                                                                    |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |
| Всего                                                       |                                                                    |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 180                          |

### 3.2. Содержание практики

| Наименование тем практики                                            | Виды работ                                                                                                                          | Объем часов | Формируемые компетенции    |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
| <b>ПП.01.01 Производственная практика</b>                            |                                                                                                                                     |             |                            |
| <b>Инструктаж по технике безопасности и охране труда</b>             | <b>Содержание</b><br>1. Вводное занятие.<br>2. ТБ, инструмент, порядок проведения производственной практики.                        | 6           |                            |
| <b>«Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем»</b> | <b>Содержание</b><br>Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию средств измерений                  | 24          | ОК 01<br>ПК 1.1-<br>ПК 1.9 |
|                                                                      | <b>Содержание</b><br>Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию систем автоматического управления  | 24          | ОК 01<br>ПК 1.1-<br>ПК 1.9 |
|                                                                      | <b>Содержание</b><br>Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию мехатронных систем                 | 24          | ОК 01<br>ПК 1.1-<br>ПК 1.9 |
|                                                                      | <b>Содержание</b><br>Участие в ведении наладки средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств         | 30          | ОК 01<br>ПК 1.1-<br>ПК 1.9 |
|                                                                      | <b>Содержание</b><br>Участие в монтаже средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств                 | 30          | ОК 01<br>ПК 1.1-<br>ПК 1.9 |
|                                                                      | <b>Содержание</b><br>Участие в проведении диагностики средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств; | 36          | ОК 01<br>ПК 1.1-<br>ПК 1.9 |

|                                                             |                                                                                   |            |                            |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|
| <b>Оформление отчета</b>                                    | <b>Содержание</b><br>1.Обобщение материала, полученного при прохождении практики. | 6          | ОК 01<br>ПК 1.1-<br>ПК 1.9 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |                                                                                   |            |                            |
| <b>Всего</b>                                                |                                                                                   | <b>180</b> |                            |

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

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

Реализация программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

### **4.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по рабочей программе практики**

#### **Основные учебные издания:**

1. Богачек, Г. Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов : учебное пособие для СПО / Г. Д. Богачек, И. В. Букрин, В. И. Иевлев ; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375>.

2. Старостин, А. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для СПО / А. А. Старостин, А. В. Лаптева ; под редакцией Ю. Н. Чеснокова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-4488-0503-5, 978-5-7996-2842-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87882>

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

6. ЭБС - <https://www.iprbookshop.ru>.

7. ЭБС - <https://e.lanbook.com>.

8. ЭБС - <https://book.ru>.

9. ЭБС - <https://www.studentlibrary.ru>

10. ЭБС - <https://profspo.ru>.

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем» является освоение разделов, входящих в модуль. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся в соответствии с программой практики.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля), проходить обязательную стажировку в профессиональных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

#### 5.1. Показатели оценки результатов, формы и методы контроля

| Результаты<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)           | Основные показатели оценки<br>результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Формы и<br>методы<br>контроля и<br>оценки                        |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1 Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем | <b>Практический опыт:</b><br>собирать механические узлы мехатронных устройств и систем<br>собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем<br>собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем<br>составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем<br><br><b>Уметь:</b><br>использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем<br>читать схемы, чертежи, технологическую документацию<br>поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности<br>использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации<br>применять технологии бережливого | Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики. |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             | <p>производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем</p> <p>готовить инструмент и оборудование к сборке</p> <p>осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем</p> <p>осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления</p> <p>контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
| <p>ПК 1.2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем</p>                         | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>собирать электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем;</p> <p>снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем</p> <hr/> <p><b>Уметь:</b></p> <p>использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем</p> <p>читать схемы, чертежи, технологическую документацию</p> <p>поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p> <p>использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации</p> <p>готовить инструмент и оборудование к сборке</p> <p>осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем</p> <p>контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем</p> | <p>Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики</p> |
| <p>ПК 1.3. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</p> <p>проводить наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</p> <p>проводить наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</p> <p>проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики</p> |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | <p>мехатронных устройств и систем;<br/>проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем</p> <p><b>Уметь:</b><br/>поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности<br/>использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем<br/>использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем<br/>использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |
| <p>ПК 1.4. Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями<br/>настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах<br/>настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем<br/>настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями<br/>настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах<br/>настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем<br/>настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем<br/>читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации<br/>использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации</p> | <p>Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики</p> |

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 1.5. Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>         конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем;<br/>         вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p> <hr/> <p><b>Уметь:</b><br/>         определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации<br/>         использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем<br/>         читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем</p>                                                                                                                                                                                         | <p>Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики</p> |
| <p>ПК 1.6. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p>                         | <p><b>Практический опыт:</b><br/>         конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем<br/>         вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем<br/>         программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов</p> <hr/> <p><b>Уметь:</b><br/>         определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации<br/>         использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем<br/>         настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения<br/>         разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами<br/>         программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем</p> | <p>Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики</p> |

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                 | <p>визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем</p> <p>применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |
| <p>ПК 1.7. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)</p>                   | <p><b>Практический опыт:</b><br/>         конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)<br/>         программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов</p> <hr/> <p><b>Уметь:</b><br/>         настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем<br/>         настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)<br/>         использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.</p> | <p>Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики</p> |
| <p>ПК 1.8. Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы</p>                                                         | <p><b>Практический опыт:</b><br/>         конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы<br/>         программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов</p> <hr/> <p><b>Уметь:</b><br/>         настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети<br/>         использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть</p>                                                                                                                                                                                            | <p>Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики</p> |
| <p>ПК 1.9. Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>         комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления<br/>         осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем</p> <hr/> <p><b>Уметь:</b><br/>         настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем<br/>         производить комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и</p>                                                                                                | <p>Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики</p> |

|  |                                                                                                                                                                                       |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | управляющих ЭВМ, их систем управления<br>производить пуско-наладочные работы<br>мехатронных систем;<br>выполнять работы по испытанию<br>мехатронных систем после наладки и<br>монтажа |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| <b>Результаты<br/>(освоенные общие<br/>компетенции)</b>                                                                        | <b>Основные показатели оценки<br/>результата</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Формы и<br/>методы<br/>контроля и<br/>оценки</b>                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать<br>способы решения<br>задач<br>профессиональной<br>деятельности,<br>применительно к<br>различным<br>контекстам | <b>Уметь:</b><br>распознавать задачу и/или проблему в<br>профессиональном и/или социальном<br>контексте, анализировать и выделять её<br>составные части<br>определять этапы решения задачи, составлять<br>план действия, реализовывать составленный<br>план, определять необходимые ресурсы<br>выявлять и эффективно искать информацию,<br>необходимую для решения задачи и/или<br>проблемы<br>владеть актуальными методами работы в<br>профессиональной и смежных сферах<br>оценивать результат и последствия своих<br>действий (самостоятельно или с помощью<br>наставника) | Отчет в виде<br>предоставленн<br>ых документов<br>по видам работ<br>практики. |

## **5.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики**

### **5.2.1. Система оценивания результатов выполнения заданий**

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

| Оценка                         | Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оценка 5 «отлично»             | 4,6-5                                                                                                                |
| Оценка 4 «хорошо»              | 3,6-4,5                                                                                                              |
| Оценка 3 «удовлетворительно»   | 3-3,5                                                                                                                |
| Оценка 2 «неудовлетворительно» | $\leq 2,9$                                                                                                           |

### **5.2.2. Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу производственной практики

по профессиональному модулю

ПМ.01 «Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем»

по специальности

15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)».

Рабочая программа содержит (перечень материалов, представленных в программе и все приложения), что соответствует типовым требованиям к рабочей программе и требованиям ФГОС СПО по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)».

В программе отражены:

1. Требования к профессиональной подготовленности выпускника, которые обеспечивает данная программа.
2. Цели практики и требования к уровню освоения её содержания.
3. Требования ФГОС к обязательному минимуму содержания.
4. Результаты освоения программы практики.
5. Программа состоит из разделов (тем). Содержание соответствует заявленным целям и современным научным представлениям по профессиональному модулю.
6. Вопросы, связанные с профессиональной деятельностью будущего выпускника.
7. Межпредметные связи, которые просматриваются в содержании программы практики и деятельности обучающихся.
8. Разнообразные формы организации учебной деятельности обучающихся.
9. Различные формы контроля для установления уровня обученности по программе практики, которые представлены в Разделе.
10. Использование современных компьютерных и педагогических технологий.

Данная рабочая программа может быть использована для обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)».