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
«30» июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске
_____ Е.А.Бесшапошникова
«30» июня 2023 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебной практики
профессионального модуля ПМ.01 «Монтаж, программирование и
пуско-наладка мехатронных систем»

специальности
15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании предметной (цикловой) комиссии общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей специальностей технического профиля
«14» июня 2023 года, протокол №12
Председатель ПЦК /Лескина Т.А./

Петровск 2023

Рабочая программа учебной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 № 1550 (ред. от 01.09 2022).

Разработчики рабочей программы:

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

Рецензенты:

Внешний рецензент:

- Кривошеев В.Ю. – преподаватель высшей квалификационной категории Профессионально-педагогического колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

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

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

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.01«Монтаж, 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:**

– Выполнять сборку узлов и систем, монтажа, наладки оборудования, средств измерения и автоматизации, информационных устройств мехатронных систем;

– Составлять документацию для проведения работ по монтажу оборудования мехатронных систем;

– Программировать мехатронные системы с учетом;

– Программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов;

– Проводить контроль работ по монтажу оборудования мехатронных систем с использованием контрольно-измерительных приборов;

– Осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем;

– Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах;

– Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;

– Определение этапов решения задачи;

– Определение потребности в информации;

– Осуществление эффективного поиска;

– Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных;

– Разработка детального плана действий;

– Оценка рисков на каждом шагу;

– Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предложение критериев оценки и рекомендации по улучшению плана;

– Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;

– Проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов;

– Структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска;

– Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности;

– Использование актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности);

– Применение современной научной профессиональной терминологии;

– Определение траектории профессионального развития и самообразования;

– Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;

– Проявление толерантность в рабочем коллективе;

– Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры;

– Поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности;

– Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности;

– Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке;

– Ведение общения на профессиональные темы;

**уметь:**

– Применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по монтажу и наладке мехатронных систем;

– Читать техническую документацию на производство монтажа;

– Читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;

– Подготовить инструмент и оборудование к монтажу;

– Осуществлять предмонтажную проверку элементной базы мехатронных систем;

– Осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления;

– Контролировать качество проведения монтажных работ мехатронных систем;

– Настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения;

– Читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;

– Методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования;

– Алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК;

– 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;

– Проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;

– Использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть;

– Производить пуско-наладочные работы мехатронных систем;

– Выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа;

– Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

– Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

– Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

– Составлять план действия;

– Определять необходимые ресурсы;

– Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

– Реализовать составленный план;

– Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);

– Определять задачи поиска информации;

– Определять необходимые источники информации;

– Планировать процесс поиска;

– Структурировать получаемую информацию;

– Выделять наиболее значимое в перечне информации;

– Оценивать практическую значимость результатов поиска;

– Оформлять результаты поиска;

– Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

– Выстраивать траектории профессионального и личностного развития;

– Излагать свои мысли на государственном языке;

– оформлять документы;

– Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;

– Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности);

– Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

– Использовать современное программное обеспечение;

– Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);

– Понимать тексты на базовые профессиональные темы;

– Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

– Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;

– Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);

– Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.

### 1.3. Количество часов на освоение программы практики

Всего – 108 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

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

| Код | Наименование результата обучения |
|---|---|
| ПК 1.1 | Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией. |
| ПК 1.2 | Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения |
| ПК1.3 | Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с техническим заданием |
| ПК1.4 | Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией |
| ОК01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности |

| | |
|---|---|
| | применительно к различным контекстам. |
| ОК02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

# 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

## 3.1.Тематический план практики

| Коды ПК | Код и наименования профессионального модуля | Количество часов | Наименования разделов практики | Количество часов по разделам |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **ПК 1.1 – 1.4** | **ПМ.01 «Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем»** | **108** | **Инструктаж** | 6 |
| | | | **МДК.01.01 Технология монтажа и пуско-наладки мехатронных систем.** | 48 |
| | | | **МДК.01.02 Технология программирования мехатронных систем.** | 48 |
| | | | **Оформление отчета по практике** | 6 |
| | | | **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | |
| **Всего** | | | | **108** |

## 3.2. Содержание практики

| Наименование тем практики | Виды работ | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 4 | 5 |
| **Инструктаж** | Пройти инструктаж:<br>1.Вводное занятие.<br>2.ТБ, инструмент, порядок проведения учебной практики. | 6 | ПК 1.1- 1.4<br>ОК 01 – 10 |
| **МДК.01.01 Технология монтажа и пуско-наладки мехатронных систем.** | | | |
| **Тема 1. Выполнение работ по эксплуатации систем автоматического управления, средств измерений и мехатронных систем.** | **Содержание** | | |
| | 1. Организация работ по монтажу мехатронных систем.<br>2. Виды технической документации при производстве монтажных работ.<br>3. Нормативные требования к наладке обеспечивающих подсистем технологической подготовки производства.<br>4. Материально-техническое обеспечение автоматизированных измерительных подсистем. | 24 | ПК 1.1- 1.4<br>ОК 01 – 10 |
| **Тема 2. Выполнение работ по монтажу различных элементов систем автоматического управления.** | **Содержание** | | |
| | 1. Особенности монтажа микропроцессорных устройств, технических средств и систем автоматического управления, средств измерений и мехатронных систем.<br>2. Особенности выполнения различных видов подключений при монтаже систем автоматического управления, средств измерений и мехатронных систем<br>3. Особенности монтажа приборов и систем автоматизации<br>4. Монтаж оборудования беспроводной связи и класса Ethernet. | 24 | ПК 1.1- 1.4<br>ОК 01 – 10 |
| **МДК.01.02 Технология программирования мехатронных систем.** | | | |
| **Тема 3. Выполнение работ по наладке учебного оборудования.** | **Содержание** | | |
| | 1. Организация наладочных работ<br>2. Виды технической документации при производстве монтажных работ<br>3. Стендовая наладка средств измерений и автоматизации<br>4. Проверка и наладка средств измерения и автоматизации<br>5. Основные принципы наладки автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) и мехатронных систем | 48 | ПК 1.1- 1.4<br>ОК 01 – 10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 6. Особенности наладки систем управления роботизированными тележками, штабелёрами, конвейерными линиями, а также эксплуатация манипуляторов и промышленных роботов с бесконтактным автоматизированным управлением<br>7. Организация испытательных и пусконаладочных работ мехатронных систем<br>8.Виды технической документации при проведении испытательных и пусконаладочных работ мехатронных систем<br>9.Основные принципы проведения пусконаладочных и испытательных работ мехатронных систем<br>10.Основные принципы анализа датчиков физических величин при проведении пусконаладочных и испытательных работ. | | |
| **Оформление отчета** | **Содержание** | | |
| | 1.Обобщение материала, полученного при прохождении практики.<br>2.Записать на диск полный отчет по учебной практике. | 6 | ПК 1.1- 1.4<br>ОК 01 – 10 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | | | |
| **Итого** | | **108** | |

# 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы практики предполагает прохождение ее на базе учебного заведения в соответствующих учебных кабинета(ов): «Мехатронных робототехнических комплексов»;

Мастерских: «Электромонтажная»

Мастерские Модульных производственных систем.

Мастерские Электромонтажные.

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, комплект учебно-методической документации, комплект специализированной мебели и технических средств обучения.Индивидуальные рабочие места обучающихся в составе: стол монтажный антистатический со стулом,дымоулавливатель, паяльная станция с набором сменных картриджей-наконечников, лупа с подсветкой, осциллограф, источник постоянного напряжения; генератор сигналов переменного тока; набор ручного инструмента (пинцеты, бокорезы, плоскогубцы, отвертки, гаечные ключи, инструмент для снятия изоляции с проводов). Токовые клещи (1шт.); Мегомметр ( 1 шт.); RLC – метр ( 1 шт.); Микроскоп (1 шт.).

Мастерские Модульных производственных систем.

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, комплект учебно-методической документации, комплект специализированной мебели и технических средств обучения.Индивидуальные рабочие места обучающихся в составе: персональный компьютер с установленным программным обеспечением для программирования ПЛК и HMI панелей оператора, набор инструмента (пинцеты, бокорезы, плоскогубцы, отвертки, гаечные ключи, шестигранные ключи, инструмент для снятия изоляции с проводов, инструмент для обжима клемм (наконечников), мультиметр, резак для пневматических шлангов). Учебные мехатронные станции, в виде наборов для проектных работ. Отдельные мехатронные модули. Отдельные компоненты (приводы, датчики, механические компоненты). Расходные материалы (пневмошланг, электрический провод, кабели к датчикам.Оптоволокно, винты, гайки, шайбы, кабельные хомуты, кабельные наконечники), мобильные основания для мехатронных станций с системой хранения, соединители для мехатронных станций, ПЛК различных производителей, промышленного образца в учебном исполнении с дискретными и аналоговыми входами/выходами и коммуникационными модулями для объединения их в промышленные сети, HMI панели оператора в учебном исполнении. Малошумные лабораторные компрессоры.

**4.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по модулю**

**Основные учебные издания*:***

1. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для спо / Н. К. Юрков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-7016-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153955

2. 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 PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92375.

3. Гаштова, М. Е. Технология формирования систем автоматического управления типовыми технологическими процессами, средствами измерений, несложными мехатронными устройствами и системами : учебное пособие для спо / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7329-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158944

4. Смирнов Ю. А. Технические средства автоматизации и управления: учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151692.

5. 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 PROFобразование : [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**

Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Руководство учебной практикой осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения.

Преподаватели имеют высшее образование по профилю специальности, проходят 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 (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией. | **Практический опыт:**<br>Выполнять сборку узлов и систем, монтажа, наладки оборудования, средств измерения и автоматизации, информационных устройств мехатронных систем;<br>Составлять документацию для проведения работ по монтажу оборудования мехатронных систем. | Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика. |
| | **Уметь:**<br>Применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по монтажу и наладке мехатронных систем;<br>Читать техническую документацию на производство монтажа;<br>Читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;<br>Готовить инструмент и оборудование к монтажу;<br>Осуществлять предмонтажную проверку элементной базы мехатронных систем;<br>Осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления;<br>Контролировать качество проведения монтажных работ мехатронных систем. | |
| ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование | **Практический опыт:**<br>Программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. | Отчет в виде предоставленных документов по видам работ |

| | | |
|---|---|---|
| программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения. | **Уметь:**<br>Настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения;<br>Читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений. | практики |
| ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием. | **Практический опыт:**<br>Программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. | Отчет в виде предоставленн ых документов по видам работ практики |
| | **Уметь:**<br>Разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами;<br>Программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;<br>Визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем;<br>Применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;<br>Проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;<br>Использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть. | |
| ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией. | **Практический опыт:**<br>Проводить контроль работ по монтажу оборудования мехатронных систем с использованием контрольно-измерительных приборов;<br>осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем. | Отчет в виде предоставленн ых документов по видам работ практики |
| | **Уметь:**<br>Производить пуско-наладочные работы мехатронных систем;<br>Выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа. | |
| **Результаты (освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и** |

| | | оценки |
|---|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **Уметь:**<br>Распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте;<br>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>Составить план действия;<br>Определить необходимые ресурсы;<br>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;<br>Реализовать составленный план;<br>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | Отчет в виде предоставленн ых документов по видам работ практики. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | **Уметь:**<br>Определять задачи поиска информации;<br>Определять необходимые источники информации;<br>Планировать процесс поиска;<br>Структурировать получаемую информацию;<br>Выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>Оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>Оформлять результаты поиска. | Отчет в виде предоставленн ых документов по видам работ практики. |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | **Уметь:**<br>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>Выстраивать траектории профессионального и личностного развития. | Отчет в виде предоставленн ых документов по видам работ практики. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей | **Уметь:**<br>Излагать свои мысли на государственном языке;<br>Оформлять документы. | Отчет в виде предоставленн ых документов по видам работ практики. |

| | | |
|---|---|---|
| социального и культурного контекста. | | |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | **Уметь:**<br>Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br>Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности). | Отчет в виде предоставленн ых документов по видам работ практики. |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | **Уметь:**<br>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>Использовать современное программное обеспечение. | Отчет в виде предоставленн ых документов по видам работ 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» | ≤ 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 учебной практики
по профессиональному модулю ПМ.01 «Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем»
по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная 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 мобильная робототехника (по отраслям)».

В программе отражены:

1. Требования к профессиональной подготовленности выпускника, которыеобеспечивает 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 мобильная робототехника (по отраслям)».