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

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

| | |
|---|---|
| СОГЛАСОВАНО<br>Генеральный директор АО<br>«Петровский электромеханический завод «Молот»<br>_____ А.Е. Резник<br>«30» июня 2022 г. | УТВЕРЖДАЮ<br>Директор филиала СГТУ<br>имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске<br>_____ Е.А. Бесшапошникова<br>«30» июня 2022 г. |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Производственной практики
профессионального модуля ПМ.02 «Техническое обслуживание, ремонт и испытание 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 2022 года, протокол №13

Председатель ПЦК _____/Т.А. Лескина/

Петровск 2022

Рабочая программа производственной 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.

Разработчики рабочей программы:

- Петрова Е.Г. – преподаватель филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске;

- Щербаков Д.Н. - преподаватель филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске.

Рецензенты:

Внешний рецензент:

- Кузьмин И.И. – преподаватель высшей квалификационной категории Профессионально-педагогического колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫПРАКТИКИ

## 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 мобильная робототехника (по отраслям)».

## 1.2. Цели и задачи - требования к результатам прохождения практики

Производственная практика направлена на углубление первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.02 «Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем» для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

В ходе освоения программы студент должен:

**иметь практический опыт:**

– выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем, электрического и электромеханического оборудования;

– обнаруживать неисправную работу оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий мехатронных систем;

– выполнять работы по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования;

– 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;

– участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач;
– планирование профессиональной деятельности;
– грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;
– проявление толерантность в рабочем коллективе;
– применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке;
– ведение общения на профессиональные темы.

**уметь:**
– обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем;
– применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;
– осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;
– осуществлять технический контроль качества технического обслуживания;
– заполнять маршрутно-технологическую документацию на обслуживание отраслевого оборудования мехатронных систем;
– разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем;
– применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;
– обнаруживать неисправности мехатронных систем;
– производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;
– оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем;
– применять технологические процессы восстановления деталей;
– производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем;
– 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;
– организовывать работу коллектива и команды;
– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
– излагать свои мысли на государственном языке;
– оформлять документы;
– 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

Всего – 108 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|---|---|
| ПК 2.1. | Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией. |
| ПК 2.2. | Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей. |
| ПК 2.3. | Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией. |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |

| | |
|---|---|
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 10. | 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 | Количествочасов по разделам |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **ПК 2.1. – 2.3** | **ПМ.02 «Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем».** | **108** | **Инструктаж** | 6 |
| | | | **МДК 02.01. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем.** | 96 |
| | | | **Оформление отчета** | 6 |
| | | | **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.** | |

## 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 2.1. – 2.3<br>ОК 01.-05.,10. |
| **МДК 02.01. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем.** | | | |
| **Тема: Разработка управляющих программ для технологического оборудования, оснащенного интегрированной системой CAD/CAM.** | **Содержание** | | |
| | 1. Освоение методов создания управляющих программ для автоматических и мехатронных систем с использованием интегрированных технологий CAD/CAM;<br>2. Эксплуатация учебных автоматизированных и мехатронных систем;<br>3. Выполнение работ по программированию учебного технологического оборудования, оснащённого интегрированной системой CAD/CAM. | 96 | ПК 2.1. – 2.3<br>ОК 01.-05.,10. |
| **Оформление отчета** | **Содержание** | | |
| | 1.Обобщение материала, полученного при прохождении практики.<br>2.Записать на диск полный отчет по учебной практике. | 6 | ПК 2.1. – 2.3<br>ОК 01.-05.,10. |
| **Промежуточная аттестация в форме (указать)** | | | ПК 2.1. – 2.3<br>ОК 01.-05.,10. |
| Итого | | 108 | |

# 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. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие для спо / Е. С. Сурина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-8262-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173809.

2. Самойлова, Е. М. Интегрированные системы проектирования и управления. Цифровое управление инженерными данными и жизненным циклом изделия : учебное пособие / Е. М. Самойлова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 283 с. — ISBN 978-5-4497-0640-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/97338

3. Бунаков, П. Ю. Сквозное проектирование в машиностроении. Основы теории и практикум : учебное пособие / П. Ю. Бунаков, Э. В. Широких. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 120 с. — ISBN 978-5-94074-620-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/1326.

4. Васильева, Т. Ю. Компьютерная графика. 3D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD : лабораторный практикум / Т. Ю. Васильева, Л. О. Мокрецова, О. Н. Чиченева. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2013. — 48 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/56064

5. Хабаров, С. П. Основы моделирования технических систем. Среда Simintech : учебное пособие для спо / С. П. Хабаров, М. Л. Шилкина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-6966-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153929.

**Дополнительные учебные издания:**

6. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие для спо / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — Санкт-

Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6715-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151695

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

7. ЭБС - https://www.iprbookshop.ru.
8. ЭБС - https://e.lanbook.com.
9. ЭБС - https://book.ru.
10. ЭБС - https://www.studentlibrary.ru
11. ЭБС - https://profspo.ru.

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Техническое обслуживание, ремонт и испытание 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 (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля иоценки |
|---|---|---|
| ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией. | **Практический опыт:**<br>Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем, электрического и электромеханического оборудования. | Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика. |

| | | |
|---|---|---|
| | **Уметь:**<br>Обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем;<br>Применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;<br>Осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;<br>Осуществлять технический контроль качества технического обслуживания;<br>Заполнять маршрутно-технологическую документацию на обслуживание отраслевого оборудования мехатронных систем. | Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики. |
| ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей. | **Практический опыт:**<br>Обнаруживать неисправную работу оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий мехатронных систем. | Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики. |
| | **Уметь:**<br>Разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем;<br>Применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;<br>Обнаруживать неисправности мехатронных систем;<br>Производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;<br>Оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем. | Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики. |
| ПК 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией. | **Практический опыт:**<br>Выполнять работы по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. | Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики. |
| | **Уметь:**<br>Применять технологические процессы восстановления деталей;<br>Производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств | Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики. |

| | | |
|---|---|---|
| | мехатронных систем. | |

| 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 и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>Определять этапы решения задачи;<br>Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>Составить план действия; 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 предоставленных документов по видам работ практики |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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 предоставленных документов по видам работ практики |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | **Уметь:**<br>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>Выстраивать траектории профессионального и личностного развития. | Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, | **Уметь:**<br>Организовывать работу коллектива и команды;<br>Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики |

| | | |
|---|---|---|
| руководством, клиентами. | | |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | **Уметь:**<br>Излагать свои мысли на государственном языке;<br>Оформлять документы. | Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | **Уметь:**<br>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br>Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);<br>Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. | Отчет в виде предоставленных 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 производственной практики
по профессиональному модулю ПМ.02 «Техническое обслуживание, ремонт и испытание 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, 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.

Программа состоит из разделов (тем). Содержание соответствует заявленным целям и современным научным представлениям попрофессиональному модулю.

5. Вопросы, связанные с профессиональной деятельностью будущего выпускника.

6. Межпредметные связи, которые просматриваются в содержании программы практики и деятельности обучающихся.

7. Разнообразные формы организации учебной деятельности обучающихся.

8. Различные формы контроля для установления уровня обученности по программе практики, которые представлены в Разделе.

9. 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)».