

Приложение I.ПП 02.  
к программе СПО по специальности  
15.02.10 Мехатроника  
и мобильная робототехника (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ 02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ И ИСПЫТАНИЕ  
МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО  
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

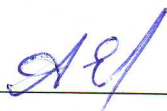
2020 г.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. N1550

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»  
Нижнетагильский технологический институт (филиал)  
Нижнетагильский машиностроительный техникум


Разработчик: Барабанова Елена Александровна, преподаватель высшей категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления от 17.03.20 протокол № 3



А.В. Елисеев

Председатель ЦК

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании и Методического Совета НТМИ  
Протокол № 4 Председатель Методического Совета   
«23» 03 2020.



Е.В. Гильдерман

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>СТР.</b>
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>7</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>9</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ 02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем

### 1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

### 1.2. Цели и задачи производственной практики, требования к результатам освоения производственной практики.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе производственной практики должен:

#### получить практический опыт:

ПО 1. В выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования;

ПО 2. В выполнении работы по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования.

#### уметь:

- применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;
- осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;
- производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;
- применять технологические процессы восстановления деталей;
- производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем

#### знать:

- правила техники безопасности при проведении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;
- алгоритмы поиска неисправностей;
- технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем;
- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний

### 1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики: 108 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код формируемых компетенций	Виды работ на производственной практике, требования к их выполнению и/ или условия выполнения	Объем работ, час
ПК 2.1.	<p>Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию автоматических и мехатронных систем;</p> <p>Участие в организации работ по программированию автоматизированного оборудования в условиях предприятия;</p> <p>Оформление технологической документации для различных автоматизированных технологических процессов;</p> <p>Ознакомление с организацией и деятельностью служб контроля качества на предприятии;</p> <p>Участие в выборке продукции и оценке её качества;</p> <p>Проведение расчётов по режимам работы автоматизированного оборудования.</p>	45
ПК 2.2.	<p>Подбор и подготовка стандартизованного и специализированного оборудования, инструментов и приспособлений для оценки состояния и выполнения наладочных работ; контроль технического состояния оборудования</p> <p>Испытания систем автоматизации и мехатронных систем</p> <p>Обслуживание и диагностика систем автоматизации и мехатронных систем</p>	25
ПК 2.3.	<p>Подготовка инструмента, приспособлений и специализированных стендов для сборочно-разборочных работ систем автоматизации и мехатронных систем</p> <p>Разборка, дефектовка и ремонт элементов систем автоматизации и мехатронных систем</p> <p>Выполнение оперативных переключений, сборки и разборки схем электропитания мехатронных станций</p>	30
	Оформление отчета по практике.	8
	Итого	108

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1. Требования к условиям проведения производственной практики

Производственная практика проводится концентрировано в рамках профессионального модуля 02.

Программа производственной практики реализуется в организациях (предприятиях) различных организационно-правовых форм, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе прямых договоров.

По окончании практики обучающийся должен предъявить отчет о прохождении практики.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Горбацевич, Е. Д. Мехатронные устройства антенн локаторов : учебное пособие / Е. Д. Горбацевич. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58381> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Зубарев, Ю. М. Основы надежности машин и сложных систем : учебник / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-5183-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134345> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Нагорный, В. С. Гидравлические и пневматические системы : учебное пособие / В. С. Нагорный. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-5525-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143129> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Обеспечение надежности сложных технических систем : учебник / А. Н. Дорохов, В. А. Керножицкий, А. Н. Миронов, О. Л. Шестопалова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1108-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93594> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Подураев, Ю. В. Мехатроника: основы, методы, применение : учебное пособие / Ю. В. Подураев. — Москва : Машиностроение, 2007. — 256 с. — ISBN 5-217-03355-X. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/806> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. [http://gendocs.ru/v37929/лекции\\_автоматизация\\_технологических\\_процессов\\_и\\_производств](http://gendocs.ru/v37929/лекции_автоматизация_технологических_процессов_и_производств)
7. <http://www.npopribor.ru/>
8. <http://pribor-premium.ru/07.html#info>
9. <http://www.stroyinf.ru/sr7.html>
10. <http://www.energiatest.ru/certification-production.htm>
11. <http://www.instrumentalist.ru/-StartID=3&ID=60&CategoryID=75.htm>

#### Дополнительные источники

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования - М.: Академия, 2015г.
2. Варварин В.К. Выбор и наладка электрооборудования - М.: Инфра-М; Форум, 2014г.
3. Зюзин А.Ф. и др. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: Учебник для техникумов. – М.: Высшая школа, 1980г. Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления: учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Форум-М, 2007г.

4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник: в 2 кн. - М.: Академия, 2007.

#### **Периодические издания**

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»

#### **4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели, а также работники предприятий (организаций), закрепленные за обучающимися.

Требования к квалификации педагогических кадров: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем, прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов производственной практики осуществляется преподавателем-руководителем практики в процессе выполнения обучающимся работ на предприятии, а также в форме проверки и оценки защиты отчетов по производственной практике. Документы, оформляемые по результатам практики, приведены в комплекте контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю 02.

Контроль и оценивание компетенций осуществляется в соответствии с показателями результатов обучения и с использованием форм и методов контроля, представленных в таблице 1 и 2.

Таблица 1

Контроль и оценивание профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	<p>соблюдение правил технического обслуживания оборудования</p> <p>осуществление правильного выбора эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования</p>	<p>Посещение мест прохождения практики, беседы с руководителем от предприятия. Составление аттестационного листа. Экспертная оценка оформления и защиты отчета по результатам производственной практики.</p>
ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей.	<p>применение методики контроля и испытаний соответствующей особенностям оборудования мехатронных систем</p> <p>соблюдение алгоритмов поиска неисправностей</p> <p>верная последовательность проведения диагностики оборудования</p> <p>мехатронных систем и определение его ресурсов</p> <p>соблюдение порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний</p>	
ПК 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	<p>своевременное и правильное выполнение работ по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования</p> <p>проведение разборки и сборки гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем</p> <p>соблюдение правил техники безопасности при проведении работ по ремонту, техническому</p>	

	обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем	
	выполнение ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем	

Таблица 2

Контроль и оценивание общих компетенций

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики. Посещение мест прохождения практики, беседы с руководителем от предприятия. Отзыв руководителя практики от предприятия. Экспертная оценка оформления и защиты отчета по результатам практики.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.	

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Участствует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.</p>	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.</p>	