

Приложение Ш.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**

2023 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 12.04.23 протокол № 3



А.В. Елисеев

Председатель ЦК

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании и Методического Совета НТМТ

Протокол № 1 Председатель Методического Совета

«13» 04 2023 г.


В.В. Потанин



| СОДЕРЖАНИЕ | |
|--|------|
| | СТР. |
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 5 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 6 |
| 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 7 |

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: 216 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), общими (ОК) компетенциями и личностными результатами (ЛР):

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, применять стандарты антикоррупционного поведения

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ЛР 1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознаний свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознано и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, приуроохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принемающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками

ЛР 3 Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девантным

поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предостерегающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребности своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личности и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, делиться выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учётом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР 7 Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения.

Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предудредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий солидарность к пресуммированно и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение

ЛР 9 Сознательный и демонстрирующий уважение к здоровью и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимости), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде

ЛР 10 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознанный опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории,

поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации

и самовыражения в обществе, выражающий солидарность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учётом нормативно-правовых норм

ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

| | | |
|--|---|-----|
| | специализированных стендов для сборочно-разборочных работ систем автоматизации и мехатронных систем | |
| | Разборка, дефектовка и ремонт элементов систем автоматизации и мехатронных систем | |
| | Выполнение оперативных переключений, сборки и разборки схем электропитания мехатронных станций | 8 |
| | Оформление отчета по практике. | 216 |
| | Итого | 216 |

| Код формируемых компетенций | Виды работ на производственной практике, требования к их выполнению и/или условия выполнения | Объем работ, час |
|-----------------------------|--|------------------|
| ПК 2.1. | <p>Выполнение типовых операций по техническому обслуживанию, монтажу и ремонту средств измерений и автоматики</p> <p>Ознакомление с условиями эксплуатации, режимами технического обслуживания мехатронной системы.</p> <p>Освоение методов создания управляющих программ для автоматических и мехатронных систем</p> <p>Эксплуатация учебных автоматизированных и мехатронных систем;</p> <p>Выполнение работ по программированию учебного технологического оборудования.</p> <p>Разработка мероприятий по обеспечению и повышению надежности системы автоматизации до заданного уровня в условиях эксплуатации.</p> <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 службы контроля качества на предприятии;</p> <p>Участие в выборке продукции и оценке её качества;</p> <p>Проведение расчётов по режимам работы автоматизированного оборудования.</p> | 87 |
| ПК 2.2. | <p>Выполнение типовых операций диагностики, обнаружению и устранению неисправностей мехатронных модулей и систем, путем ремонта и замены</p> <p>Определение вероятности безотказной работы и вероятности отказа блоков и элементов системы.</p> <p>Выполнение предварительного расчета надежности мехатронной системы.</p> <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> | 55 |
| ПК 2.3. | <p>Выполнение типовых технологических операций ремонта контрольно-измерительных приборов мехатронной производственной линии</p> <p>Подготовка инструмента, приспособлений и</p> | 66 |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения производственной практики

Производственная практика проводится 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

Печатные издания

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования : учеб. пособие для СПО/Н.А. Акимова. – М.: Мастерство, 2002.
2. Гусев В.В., Молчанов А.Д., Поезд С.А. Основы мехатронных систем/учебное пособие. – М.: Инфра-Инженерия, 2022 г.
3. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для СПО/В.В. Ермолаев. - 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2017

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.lprogribor.ru/>
2. <http://prigor-premium.ru/07.html#info>
3. <http://www.stroyinf.ru/sr7.html>
4. <http://www.energiatest.ru/certification-production.htm>
5. <http://www.instrumentalist.ru/-StartID=3&ID=60&CategoryID=75.htm>

Дополнительные источники

1. Акимова Н.А., Котеленев 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. Зозин 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. Сибкини 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,хождение 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 практик 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 комплексе 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. | соблюдение правил технического обслуживания оборудования осуществление правильного выбора эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования | |
| ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей. | применение методики контроля и испытаний соответствующей особенностям оборудования мехатронных систем соблюдение алгоритмов поиска неисправностей верная последовательность проведения диагностики оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов | Посещение мест прохождения практики, беседы с руководителем от предприятия. Составление аттестационного листа. Экспертная оценка оформления и защиты отчета по результатам производственной практики. |
| ПК 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией. | современное и правильное выполнение работы по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования проведение разборки и сборки гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем соблюдение правил техники безопасности при проведении работ по ремонту, техническому | |

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

Таблица 2

Контроль и оценивание общих компетенций

| 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 | 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. Отзывы руководителей 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 | Задает 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. 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 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством. | |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | | |

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