

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«ПОВОЛЖСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕНЕДЖМЕНТА»
(ГАПОУ СО «ПКТиМ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.02 «Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем»

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

Специальность: 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	СТР. 3
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.02 «Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем»

1.1. Место учебной практики в структуре основной образовательной программы:

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

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта средств измерений и систем автоматического регулирования при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи учебной практики - требования к результатам освоения:

Целью учебной практики является формирование у обучающихся **практического опыта** в рамках модуля ППССЗ СПО по основным видам деятельности, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, необходимых для последующего освоения ими трудовых функций по избранной специальности.

В результате прохождения учебной практики УП.02 «Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем» в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности **15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»** создаются условия для формирования общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ВД 2	Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов:
ПК 2.1.	Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией.
ПК 2.2.	Диагностировать неисправности мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей.
ПК 2.3.	Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов 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 языке.

и соответствующие им умения:

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Требования к умениям
----------------------------	--------------------------------	----------------------

ВД 02. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Умения: 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.
	ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей	Умения: 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.
	ПК 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Умения: применять технологические процессы восстановления деталей; производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики УП.02

всего - 72 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов
1	2	3
ПК 2.1.-2.3.	Обслуживание автоматизированных и мехатронных систем (по отраслям)	66
	Дифференцированный зачет	6
	Всего:	72

Тематический план и содержание учебной практики УП01

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Обслуживание автоматизированных и мехатронных систем (по отраслям)	Содержание	66	3
	1. Вводное занятие. ТБ, инструмент, порядок проведения УП.	6	
	2. Разработка спецификации автоматизированного оборудования для выполнения определенных технологических процессов.	6	
	3. Составление карты значений режимов работы технологического оборудования	6	
	4. Составление структурной схемы и циклограммы работы обрабатывающей мехатронной системы.	6	
	5. Составление алгоритма выполнения технологического процесса на автоматизированном оборудовании.	6	
	6. Разработка последовательности настройки и поднастройки манипулятора для установки детали типа вал в базовое отверстие корпуса.	6	
	7. Разработка последовательности настройки и поднастройки промышленного робота для установки детали типа вал в базовое отверстие корпуса.	6	
	8. Разработка последовательности настройки и поднастройки манипулятора для установки детали типа втулка в базовое отверстие корпуса.	6	
	9. Разработка последовательности настройки и поднастройки промышленного робота для установки детали типа втулка в базовое отверстие корпуса.	6	
	10. Разработка последовательности настройки и поднастройки промышленного робота для режима автоматической замены исполнительного органа (схвата).	6	
11. Работа с программами с учетом специфики технологического процесса	6		
Дифференцированный зачет	Виды работ: ПЛК (программируемый логический контроллер) Выполнение работы по визуализации ПЛК.	6	
ИТОГО		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)», в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов Ворлдскиллс и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации Ворлдскиллс по компетенции WSR «Мобильная робототехника/ MobileRobotics, Мехатроника/ Mechatronics».

- Пневматические или гидравлические, или электрические приводы.
- Программируемые логические контроллеры (ПЛК)
- Конвейерные линии
- Промышленные роботы (манипуляторы)
- Контрольно-измерительные приборы
- НМИ панели(панели оператора)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Печатные издания

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник – М.: ОИЦ «Академия», 2013г.
2. Быков А.В., Гаврилов В.Н., Рыжкова Л.М., Фадеев В.Я., Чемпинский Л.А. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении: Учебное пособие для нач. проф. образования/Под общей редакцией Чемпинского Л.А. - М.: Издательский центр "Академия", 2012г.
3. Технология машиностроения. Основы проектирования на ЭВМ : учеб. пособие / О. В. Таратынов, В. В. Клепиков, Б. М. Базров. — М. : ФОРУМ, 2017. — 608 с.
4. Карташов Г.Б., Дмитриев А.В. Основы работы на станках с ЧПУ. — М.: Дидактические системы, 2012.
5. Ключев А.С. Монтаж средств измерений и автоматизации: справочник – М: Энергоатомиздат, 2012г.
6. Шишмарёв В.Ю. Автоматика. Учебник для среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 288 с.
7. Технология машиностроения. Высокоэнергетические и комбинированные методы обработки: Учебное пособие / Аверьянова И.О., Клепиков В.В. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.
8. Технология машиностроения: Учебник / Клепиков В.В., Бодров А.Н., - 2-е изд. - М.: Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2016. - 864 с.
9. Курсовое проектирование деталей машин: Учебное пособие/Чернавский С. А., Боков К. Н., Чернин И. М., 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 414 с.
10. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. — 264 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Надёжность систем автоматизации: конспект лекций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gendocs.ru/v37929/лекции_автоматизация_технологических_процессов_и_производств

2. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: Справочное пособие/А.С.Клюев, Б.В.Глазов, А.Х.Дубровский, А.А.Клюев: Энергоатомиздат, 2013.

Интернет-источники:

1. Консультационно-правовая система, www.consultant.ru
2. Тематический каталог книг, www.bookvoed.ru
3. Нормативная литература СП, СНИП, своды правил, [culman.ru>literatura/normativy-normy...snipov.html](http://culman.ru/literatura/normativy-normy...snipov.html)
4. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), <http://www.aup.ru/docs/etks/>
5. "Справочник новейших технологий по электробезопасности персонала", <http://www.Labirint.ru/books/399349/>
6. Библиотека технической литературы, <http://bamper.info/>
7. Каталог продукции ООО РОСПРИБОР. <http://www.rospribor.com/>
8. **ОВЕН - измерительные приборы, датчики, регуляторы**, <http://www.owen.ru/>
9. НПП ЭЛЕМЕР — Датчики давления, регуляторы температуры, <http://www.elemer.ru/>

Специализированное программное обеспечение

1. Программа создания проектов CoDeSys 4.2
2. Пакет прикладных программ MS Office

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла рассредоточено.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера производственного обучения должны иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование, в областях соответствующих профилям обучения и дополнительное профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика», должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС.

Мастера производственного обучения, должны регулярно, повышать свою квалификацию в областях соответствующих профилям обучения или программы практического обучения на курсах повышения квалификации, а также проходить стажировку в отделах АСУ на предприятиях не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется мастером в форме дифференцированного зачета. По завершению практики обучающийся проходит квалификационные испытания, которые входят в экзамен квалификационный по профессиональному модулю. Квалификационные испытания проводятся в форме выполнения практической квалификационной работы, содержание работы должно соответствовать виду профессиональной деятельности, сложность работы должна соответствовать уровню получаемой квалификации.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1 Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией</p>	<p>Умения: 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.</p>	<p>Практическая работа</p>
<p>ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей</p>	<p>Умения: 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.</p>	<p>Практическая работа</p>
<p>ПК 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией</p>	<p>Умения: применять технологические процессы восстановления деталей; производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем.</p>	<p>Практическая работа</p>