

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 «МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПУСКО-НАЛАДКА МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ»

ПМ.01 «МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПУСКО-НАЛАДКА МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ»

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

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	3
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01 «МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПУСКО-НАЛАДКА 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.01 «Монтаж, программирование и пуско-наладка 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 1	Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов:
ПК 1.1.	Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией.
ПК 1.4.	Выполнять работы по наладке 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 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
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 01. Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Умения: 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; готовить 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.
	ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Умения: производить пуско-наладочные работы мехатронных систем; выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики УП.01

всего - 108 часов.

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 1.1. ПК 1.4	Организация монтажа, ремонта, наладки систем автоматического управления и средств измерений, мехатронных систем	102
	Дифференцированный зачет	6
	Всего:	108

Тематический план и содержание учебной практики УП01

Наименование разделов и тем. 1	Содержание учебного материала 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел 1. Организация монтажа, ремонта, наладки систем автоматического управления и средств измерений, мехатронных систем	Содержание	102	3
	1. Вводное занятие. ТБ, инструмент, порядок проведения УП.	6	
	2. Осуществление работ по подготовке к проведению монтажа. Проверка элементной базы мехатронных систем, подготовка инструмента и оборудования.	6	
	3. Монтаж первичных преобразователей	6	
	4. Монтаж электромеханических систем автоматики	6	
	5. Монтаж гидравлических и пневматических систем автоматики	6	
	6. Монтаж исполнительных механизмов мехатронных систем	6	
	7. Монтаж и подключение вторичных измерительных приборов	6	
	8. Монтаж и подключение информационных устройств мехатронных систем	6	
	9. Монтаж и подключение релейных устройств систем автоматики	6	
	10. Изучение технического проекта, планирование наладочных работ.	6	
	11. Наладка средств измерений и систем управления автоматизированной системы	6	
	12. Подготовка инструмента и оборудования к проведению пусконаладочных работ.	6	
	13. Проведение пусконаладочных работ мехатронных систем	6	
	14. Подготовка инструмента и оборудования к проведению испытательных работ	6	
	15. Проведение испытательных работ периферийных систем автоматики	6	
	16. Проведение испытательных работ исполнительных механизмов	6	
	17. Проведение испытательных работ мехатронных систем	6	
Дифференцированный зачет	Виды работ: ПЛК(программируемый логический контроллер) Выполнение работы по визуализации ПЛК.	6	
ИТОГО		108	

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 Ворлдскиллз и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации Ворлдскиллз 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.

Основные источники:

1. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. — 264 с.
2. Автоматическое управление : учеб. пособие / А. М. Петрова. — М. : ФОРУМ, 2017. — 240 с.
3. Федотов А.В. Основы теории автоматического управления: Учебное пособие. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2012. - 279 с.

Дополнительные источники:

1. Александровская А.Н. Автоматика - ОИЦ: «Академия», 2014.
2. Источники электропитания: Учебное пособие / Васильков А. В., Васильков И. А. - М.: Форум, 2016. - 400 с.
3. Кацман М.М. Электрические машины - ОИЦ «Академия», 2014.
4. Кацман М.М. Электрический привод - ОИЦ «Академия», 2014.
5. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для студентов средн. проф. образ. 2010 – 230с. Гриф Минобр.
6. Москаленко В.В. Электрический привод - ОИЦ «Академия», 2014.
7. Панфилов В.А. Электрические измерения - ОИЦ «Академия», 2013.
8. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач : учеб. пособие / Е.А. Лоторейчук. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 272 с.
9. Ротач В.Я. Теория автоматического управления. — М.: МЭИ, 2012.
10. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 317 с.
11. Технологическое оборудование: учебное пособие / О.И. Аверьянов, И.О. Аверьянова, В.В. Клепиков. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2016. - 240 с.

12. Электрические машины. Лабораторные работы : учеб. пособие / А.В. Глазков. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 96 с.
13. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е издание. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 416 с.
14. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / Славинский А.К., Туревский И.С. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 448 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Прибор: научно-производственное объединение: каталог продукции [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.npopribor.ru/>
2. Приборы универсальные // Челябинский завод измерительных приборов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://pribor-premium.ru/07.html#info>
3. Схемы сертификации продукции в России [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.stroyinf.ru/sr7.html>
4. ФС Энергия: сертификация и лицензирование [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.energiatest.ru/certification-production.htm>
5. Южно-Уральский опытно-механический завод [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.instrumentalist.ru/-StartID=3&ID=60&CategoryID=75.htm>

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
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 по профессиональному модулю. Квалификационные испытания проводятся в форме выполнения практической квалификационной работы, содержание работы соответствует виду профессиональной деятельности.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Требования к умениям	Методы оценки
ПК 1.1. 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	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; готовить 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. 	Практическая работа, дифференцированный зачет
ПК 1.4. Проводить контроль работ по монтажу оборудования мехатронных систем с использованием контрольно-измерительных приборов; осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> производить пуско-наладочные работы мехатронных систем; выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа. 	Практические занятия, дифференцированный зачет