|  |
| --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  **«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ** (национальный исследовательский университет)»  **ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА**  **МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**  **ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ** |
| |  |  | | --- | --- | |  |  | |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  **ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ**  **Основной профессиональной образовательной программы**  **15.02.18 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА (ПО ОТРАСЛЯМ)**  Челябинск, 2024  Рабочая программа учебной практики ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета №1, протокол №1 от «27» августа 2024 г. |
| Разработчик: Сычев Д.А. - доцент кафедры ЭПМЭМ |
| Рабочая программа учебной практики ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) (утв. Приказом Минпросвещения России от 27.11.2023 № 890) и установленной направленности. |

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ 4](#_Toc157758276)

[1.1 Область применения рабочей программы 4](#_Toc157758277)

[1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы 4](#_Toc157758278)

[1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной практики 4](#_Toc157758279)

[1.4 Количество часов на освоение программы практики 9](#_Toc157758280)

[2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ 9](#_Toc157758281)

[3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ 10](#_Toc157758282)

[3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 10](#_Toc157758283)

[3.2 Информационное обеспечение обучения 11](#_Toc157758284)

[3.3 Общие требования к организации практики 1](#_Toc157758285)2

[3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов 1](#_Toc157758286)2

[3.5 Формы отчётности по практике 1](#_Toc157758287)3

[3.6 Кадровое обеспечение практики 1](#_Toc157758288)3

[4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ 1](#_Toc157758289)3

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Рабочая программа учебной практики предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях при подготовке специалистов среднего звена по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) и установленной направленности.

1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов входит в профессиональный цикл.

1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной практики

В результате освоения программы учебной практики профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции (таблица 1) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Таблица 1 – Общие и профессиональные компетенции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код и наименование общей компетенции** | | **Знания, умения** | |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | | **Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить 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). | |
| **Знания:** актуальный профессиональный и социальный кон- текст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. | |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | | Умения: определять задачи для 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 | |
| Знания: номенклатура информационных источников при- меняемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации | |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; | | **Умения:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования | |
| **Знания:** содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты | |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; | | **Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. | |
| **Знания:** психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности | |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; | | **Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | |
| **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. | |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | | **Умения:** описывать значимость своей профессии (специальности) | |
| **Знания:** сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности, профессии | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; | | **Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, профессии | |
| **Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения**.** | |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; | | **Умения:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности). | |
| **Знания:** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения. | |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | | **Умения:** 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 | |
| **Знания:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса | **Практический опыт:**  − Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно распорядительных документов и требований технической документации  − Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору  − Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов | |
| **Умения:**  − использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов;  − планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации;  − планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;  − Читать чертежи | |
| **Знания:**  − Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов  − Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов  − Система допусков и посадок Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции | |
| ПК 1.2. Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений | **Практический опыт:**  – Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов  − Выборочная проверка качества предметов труда − Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений)  − Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов  − Проверка силы затяжки фундаментных болтов  − Проверка точности позиционирования рабочих органов  − Оценка основных параметров предметов труда  − Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям  − Выбирать и использовать контрольно-измерительным инструментом | |
| **Умения:** − Измерять силу затяжки резьбовых соединений  − Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям  − Проводить измерения параметров предметов труда  − Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров  − Контролировать основные параметры предметов труда  − Пользоваться динамометрическими ключами  − Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров | |
| **Знания:**  − Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования  − Характеристики параметров состояния.  − Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров | |
| ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов | **Практический опыт:**  − Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов  − Определение правильности действий робототехнологических комплексов  − Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов  − Диагностика причин незахвата предметов труда  − Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств  − Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования  − Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов | |
| **Умения:**  − Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов | |
| **Знания:**  − Принципы работы робототехнологических комплексов  − Основные понятия технической диагностики.  − Виды технического состояния робототехнологических комплексов.  − Характеристики надежности робототехнологических комплексов  − Методы диагностирования. Классификация методов диагностирования. | |
| ПК 1.4. Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса | **Практический опыт:**  - Устранение перекручиваний гибкой подводки  − Пополнение смазки в редукторах  − Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов  − Замена батарей энергонезависимой памяти | |
| **Умения:**  − Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку  − Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов  − Заменять энергонезависимые источники питания | |
| **Знания:**  − Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов  - Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов | |

1.4 Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами учебной практики в объеме 108 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Содержание учебной деятельности** | **Обязательная нагрузка** | | | | |
| **Всего часов** | **Практическая подготовка** | **в том числе** | | |
| теоретических занятий (час) | практических занятий (час) | промежуточная аттестация в форме диф.зачёта/ зачёта (час) |
| Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно-производственных мастерских. | 6 | 6 | – | 6 | – |
| Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации | 48 | 48 | – | 48 | – |
| Осуществление наладки элементов и систем автоматизации | 52 | 52 | – | 52 | – |
| Защита отчета по учебной практике (дифференцированный зачет) | 2 | 2 | – | – | 2 |
| Итого по учебной практике | 108 | 108 | – | 106 | 2 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

| Вид занятий | № ауд. | Перечень основного оборудования и технических средств обучения |
| --- | --- | --- |
| Практические занятия,  Промежуточная аттестация | 146 | **Главный учебный корпус Мастерская «Автоматизированный электропривод и силовая полупроводниковая техника», ауд. 146**  **Оборудование и технические средства обучения:** 1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 7 шт. 2. Лабораторный стенд «Электрический привод средней мощности» (стендовый, компьютерный вариант) с преобразователем частоты «Unidrive SP2401/15.3A» с модулем промышленного тиристорного преобразователя постоянного тока AS с преобразователем «Mentor M45R» - 1 шт. 3. Автоматизированный лабораторный стенд «Электропривод постоянного тока средней мощности с преобразователем Mentor» - 1 шт. 4. Автоматизированный лабораторный стенд «Электропривод постоянного тока средней мощности с преобразователем Simoreg» - 1 шт. 5. Автоматизированный лабораторный стенд «Асинхронный электропривод средней мощности с преобразователем частоты Omron» - 1 шт. 6. Автоматизированный лабораторный стенд «Асинхронный электропривод средней мощности с преобразователем частоты Sinamics» - 1 шт.  7. Лабораторный стенд «Синхронный электропривод средней мощности» - 1 шт.  8. Лабораторный комплекс «Электрический привод» (компьютерная версия) – 1 шт.  9. Исследовательский лабораторный комплекс «Электроприводы инженерных машин» - 2 шт.  10. Лабораторно-исследовательский комплекс «Интеллектуальный электропривод с промышленным интернетом вещей (IIOT) и дополненной реальностью (AR)» - 1 шт.  11. Проектор – 1 шт.  12. Доска интерактивная – 1 шт.  **Имущество:** 1. Столы трехместные – 7 шт.  2. Стол – 5 шт.  3. Стул – 40 шт.  4. Доска маркерная – 1 шт. |
| Практические занятия,  Промежуточная аттестация | 148 | **Главный учебный корпус Мастерская «Промышленная электроника», ауд. 148**  **Оборудование и технические средства обучения:** 1. Автоматизированный лабораторный комплекс «Промышленная электроника» - 2 шт. 2. Лабораторный стенд «Физические основы электроники» - 1 шт.  3. Лабораторный стенд «Преобразовательная техника» - 1 шт. 4. Лабораторный стенд «Промышленная электроника» - 4 шт. 5. Лабораторный стенд «Энергосбережение в автономных системах» - 4 шт.  **Имущество:** 1. Столы трехместные – 8 шт. 2. Столы для приборов – 8 шт.  3. Стол преподавателя – 2 шт.  4. Тумба – 8 шт. 5. Стул – 40 шт.  6. Доска маркерная – 1 шт. |
| Практические занятия,  Промежуточная аттестация | 812 | **Учебно-лабораторный корпус №3 блок Б,В**  **Учебная лаборатория «Мехатронные комплексы и системы», ауд. 812**  **Оборудование и технические средства обучения:** 1. Исследовательский лабораторный комплекс «Мехатронные комплексы и системы автоматизации инженерных машин» – 1 шт.  2. Проектор – 1 шт.  3. Доска интерактивная – 1 шт.  4. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 23 шт.  **Имущество:** 1. Стол криволинейный пятиместный – 2 шт. 2. Столы двухместные – 6 шт.  3. Стол для приборов – 1 шт.  4. Стол преподавателя – 1 шт.  5. Стул преподавателя – 1 шт.  6. Стул – 22 шт.  7. Доска меловая – 1 шт. |

3.2 Информационное обеспечение обучения

1. Основы автоматизации производства / Пантелеев В.Н. (3-е изд.) (в электронном формате), Академия, 2021 г.

2. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.Ю. Шишмарев. — 7-е изд., испр., Академия, 2021 г. 3. ЭБС «Лань»:

**Дополнительная литература**

Электронно-библиотечная система: https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru&ysclid=lrrh2l48ja456005979

**Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

3.3 Общие требования к организации практики

Учебная практика проводится на базе Южно-Уральского государственного университета согласно Положению о практической подготовке. Руководство учебной практикой осуществляют преподаватели общепрофессионального и профессионального циклов. Время прохождения учебной практики определяется графиком учебного процесса и расписанием занятий. Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю. Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета на основании представленных отчетов.

3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение программы учебной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение программы учебной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

3.5 Формы отчётности по практике

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается образовательной организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По окончанию практики, студент предоставляет пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики,

- отчет о прохождении практики, включая индивидуальное задание и аттестационный лист.

3.6 Кадровое обеспечение практики

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей. Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю профессиональных модулей. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Аттестация по итогам учебной практики по ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов проводится с учетом результатов:

– отчет по учебной практике по ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов;

– дневник.

Руководитель практики оценивает итоги практики на основе представленного отчета и устного отчета студента.

Защита итогов практики проходит в форме собеседования. Примерные вопросы:

* Как было организовано Ваше рабочее место?
* Предоставлялась ли Вам возможность выбора направления, методов и средств выполнения работы?
* Каким образом руководитель практики проверял и корректировал Вашу работу?
* Какие дисциплины были наиболее Вам полезны при прохождении практики?
* Каким образом Вы бы изменили учебный процесс (указать дисциплины и их разделы) с учетом опыта, полученного на практике, в т.ч. недостатка исходных знаний, умений и навыков и т.д.?
* Ваше общее впечатление от выполненной работы.