

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»
Многопрофильный колледж**

УТВЕРЖДАЮ:

директор

Многопрофильного колледжа



О.Б. Прохорова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПМ.02 ПУСКО-НАЛАДКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ
Основной профессиональной образовательной программы
15.02.18 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
РОБОТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Челябинск, 2024

Рабочая программа производственной практики ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических 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 № 4, протокол №4 от «18» января 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора по УПР



Л.П. Попкова
«18» января 2024 г.

Специалист по УМР



О.А. Швецова
«18» января 2024 г.

Разработчик: Сычев Д.А. - доцент кафедры ЭПМЭМ

Рабочая программа производственной практики ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических 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
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и планируемые результаты освоения производственной практики.....	4
1.4 Количество часов на освоение программы практики.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ	7
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	7
3.2 Информационное обеспечение обучения	9
3.3 Общие требования к организации практики	9
3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	10
3.5 Формы отчётности по практике.....	10
3.6 Кадровое обеспечение практики	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических 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) и установленной направленности.

Рабочая программа производственной 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

Производственная практика ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов входит в профессиональный цикл.

1.3 Цели и планируемые результаты освоения производственной практики

В результате освоения программы производственной практики профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов и соответствующие ему профессиональные компетенции (таблица 1) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Таблица 1 – Профессиональные компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции	Показатели освоения профессиональной компетенции
ПК 2.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	Практический опыт: проверки роботизированных устройств на точность позиционирования
	Умения: разрабатывать технологические этапы проведения пусконаладочных работ
	Знания: приемы определения причин сбоев в работе роботизированных устройств, профилактику их возникновения; способы оценки качества

	<p>пусконаладочных работ; методы расчета параметров роботизированных участков сварочных, сборочных, металлообрабатывающих, покрасочных и раскройных работ; понятие о рабочем пространстве и рабочей зоне робота; классификацию роботов по типу производств, характеру выполняемых операций, по числу подвижностей, по типу силового привода, по системе координат, по грузоподъемности</p>
<p>ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с технологическим заданием</p>	<p>Практический опыт: сборки узлов роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией</p>
	<p>Умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы роботов</p>
	<p>Знания: назначение и особенности узловой сборки роботов; электрические, гидравлические или пневматические приводы, применяемые на роботизированных производствах; основные узлы и элементы промышленных роботов</p>
<p>ПК 2.3. Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов</p>	<p>Практический опыт: наладки механических и электромеханических устройств роботов</p>
	<p>Умения: настраивать механические и электромеханические системы роботов (манипуляторов)</p>
	<p>Знания: порядок подготовки технического задания на пусконаладочные работы и сервисное обслуживание роботов (манипуляторов); понятие и основные этапы пусконаладки промышленных роботов; модульное построение элементов роботизированных участков</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения</p>	<p>Практический опыт: выполнения настройки конфигурации работы роботов (манипуляторов) в соответствии с техническим заданием</p>
	<p>Умения: выявлять неисправности в работе роботов</p>
	<p>Знания: роботизацию процессов перемещения деталей и заготовок между производственными участками; исполнительные устройства роботов, их классификацию и характеристики</p>

1.4 Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами производственной практики в объеме 144 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание производственной 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 на предприятии	6	6	-	6	-
Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	28	28	-	28	-
Осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;	68	68	-	68	-
Проведения испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	40	40	-	40	-
Защита отчета по производственной практике (дифференцированный зачет)	2	2	-	-	-
Итого по производственной практике	144	144	-	142	-

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	<p>Главный учебный корпус Мастерская «Автоматизированный электропривод и силовая полупроводниковая техника», ауд. 146</p> <p>Оборудование и технические средства обучения:</p> <ol style="list-style-type: none">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. <p>Имущество:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Столы трехместные – 7 шт.2. Стол – 5 шт.3. Стул – 40 шт.4. Доска маркерная – 1 шт.

Вид занятий	№ ауд.	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Практические занятия, Промежуточная аттестация	148	<p>Главный учебный корпус Мастерская «Промышленная электроника», ауд. 148</p> <p>Оборудование и технические средства обучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Имущество:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	815	<p>Учебно-лабораторный корпус №3 блок Б,В Учебная лаборатория «Автоматизация типовых технологических процессов в металлургии и нефтегазовой отрасли», ауд. 815</p> <p>Оборудование и технические средства обучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модульный интеграционно-исследовательский комплекс «Интеллектуальный электропривод с промышленным интернетом вещей и дополненной реальностью» – 1 шт. 2. Комплекс лабораторный «Средства автоматизации и управления» – 2 шт. 3. Комплект учебно-исследовательского оборудования «Энергосбережение в системах автоматизации с распределенной периферией управления сетей (AS-интерфейс)» – 1 шт. 4. Проектор – 1 шт. 5. Доска интерактивная – 1 шт. 6. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 1 шт. <p>Имущество:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стол четырехместный – 3 шт. 2. Стол двухместный – 9 шт. 3. Стол для приборов – 7 шт. 4. Стол преподавателя – 1 шт. 5. Стул преподавателя – 1 шт. 6. Стул – 50 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.

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

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

3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение программы производственной 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 производственной 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 производится 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 отчетности 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 окончании практики, студент предоставляет пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта;
- отчет о прохождении практики.

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 производственной практики по ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов проводится с учетом результатов:

- отчет по производственной практике по ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических 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.