

**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

19 января 2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПМ.05 ПОДГОТОВКА И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОЦЕССА (ПО ВИДАМ) НА РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ
КОМПЛЕКСЕ**

**Основной профессиональной образовательной программы
15.02.18 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
РОБОТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Челябинск, 2024

Рабочая программа производственной практики ПМ.05 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе 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.05 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе 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.....	8
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ	10
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	10
3.2 Информационное обеспечение обучения	12
3.3 Общие требования к организации практики	12
3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	13
3.5 Формы отчётности по практике.....	13
3.6 Кадровое обеспечение практики	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики ПМ.05 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе 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 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.05 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе 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.05 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе 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 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения	Практический опыт: использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации
	Умения: планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации

	<p>планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем</p>
	<p>Знания: Порядок проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; SCADA-систем</p>
<p>ПК 3.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации</p>	<p>Практический опыт: участия в выработке требований к программному обеспечению</p>
	<p>Умения: основные подходы к интегрированию программных модулей</p>
	<p>Знания: владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения</p>
<p>ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации</p>	<p>Практический опыт: диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного оборудования</p>
	<p>Умения: разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам; организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве; разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве</p>

	<p>Знания: контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами; SCADA-систем; нормативной документации и инструкций</p>
<p>ПК 3.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации</p>	<p>Практический опыт: выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами; контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования; применения SCADA систем</p>
	<p>Умения: применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации оборудования; организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве; применение нормативной документации и инструкций при организации и эксплуатации оборудования</p>
	<p>Знания: SCADA-систем; нормативной документации и инструкций; выбора и применения контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами</p>
<p>ПК 4.1. Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операций и переходов</p>	<p>Практический опыт: контроля геометрических и физико-механических параметров соединений</p>
	<p>Умения: грамотно применяет нормативную документацию и инструкции по эксплуатации оборудования; осуществляет организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате сборки и технического обслуживания оборудования; разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выбирает и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве</p>
	<p>Знания: нормативных документаций и инструкций по эксплуатации оборудования; выбора и применения контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами;</p>
<p>ПК 4.2. Контролировать ведение технологического процесса в</p>	<p>Практический опыт: контроля соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; в наладке,</p>

<p>соответствии с производственно-технологической документацией</p>	<p>подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p>
	<p>Умения: применяет конструкторскую документацию для диагностики неисправностей отказов производственного оборудования; использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществляет диагностику неисправностей и отказов систем производственного оборудования в рамках своей компетенции; планирует работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в производстве; разрабатывает инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выбирает и использует контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; выявляет годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию</p>
	<p>Знания: нормативных документаций и инструкций по эксплуатации оборудования; выбора и применения контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами</p>
<p>ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств</p>	<p>Практический опыт: контроля соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; в наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям</p> <p>Умения: использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации оборудования; осуществляет организацию работ по устранению неполадок, отказов и ремонту систем и технологических приспособлений, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; проводит контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; организывает работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; организывает устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования,</p>

	приспособлений, сборочного и мерительного инструмента; контролирует после устранения отклонений в настройке оборудования
ПК 4.4. Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса	Знания: нормативных документаций и инструкций по эксплуатации оборудования; порядок организацию работ по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем и технологических приспособлений
	Практический опыт: оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования
	Умения: оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств
	Знания: техническая документация на эксплуатацию оборудования; карты контроля и контрольных операций; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ оборудования; основные режимы работы оборудования

1.4 Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами производственной практики в объеме 72 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	-
Осуществление контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;	22	22	-	22	-
Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;	18	18	-	18	-
Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции	24	24	-	24	-
Защита отчета по производственной практике (дифференцированный зачет)	2	2	-	-	-
Итого по производственной практике	72	72	-	70	-

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. 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

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 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 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.05 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе проводится с учетом результатов:

- отчет по производственной практике по ПМ.05 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе;
- 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.