

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО ИРНИТУ В Г. УСОЛЬЕ-СИБИРСКОМ

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель научно-методического
совета филиала

 Н.Е. Федотова
« 03 » 04 2025 г.

ПМ.02 «ВЫПОЛНЕНИЕ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ»

ПП.02 Производственная практика

Рабочая программа

Специальность	15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)
Квалификация	техник
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2025

Составитель рабочей программы: Зыкова Юлия Александровна, преподаватель

Усолье-Сибирское 2025 г.

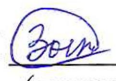
Рабочая программа практики разработана в соответствии ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Программу составил:

Зыкова Юлия Александровна, преподаватель

 «03» 02 2025 г.

Рабочая программа одобрена на заседании цикловой комиссии электроснабжения и автоматизации производства

Протокол № 8 от «26» 03 2025 г. Председатель ЦК  Зыкова Ю.А.
(подпись) ФИО

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий практиками

«26» 03 2025 г.



Тимошенко Ю.С.

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета филиала

Протокол № 4 от «27» 03 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 . ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.02 «ВЫПОЛНЕНИЕ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ».....	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	12
5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ.....	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики является составной частью ПМ.02 Выполнение пусконаладочных работ и техническое обслуживание робототехнологических комплексов ППССЗ, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение необходимых умений и практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.02 Выполнение пусконаладочных работ и техническое обслуживание робототехнологических комплексов при освоении вида деятельности ВД2. Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов.

1.2 Цели и задачи практики

Целью практики является формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение необходимых умений и практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.02 Выполнение пусконаладочных работ и техническое обслуживание робототехнологических комплексов при освоении вида деятельности ВД2. Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов.

Основными задачами производственной практики являются: выполнение комплекса пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации, разработка управляющих программ работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием, осуществление работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов, выполнение настройки и конфигурирования программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Объем практики определяется федеральным образовательным стандартом по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Учебным планом по специальности предусмотрено прохождение производственной практики по ПМ.02 «Выполнение пусконаладочных работ и техническое обслуживание робототехнологических комплексов» на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость практики составляет 108 часов.

1.4 Результаты освоения рабочей программы практики:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации
ПК 2.2	Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием
ПК 2.3	Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов
ПК 2.4	Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	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
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
уметь	Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы Читать техническую документацию на проведение диагностики Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами

	промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку Заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом Заменять части механических передач в робототехнологических комплексах Заменять электрические провода в робототехнологических комплексах Заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) Использовать необходимые инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач Использовать оборудование для проверки основных характеристик механических передач (точность перемещения, точность позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе) Использовать специальные жидкости для смазки механических передач Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования Конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»; Подключать контроллер к робототехнической системе; Конфигурировать ПЛК и НМІ; Настраивать и конфигурировать ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса; Программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин.
ОП 1	ОП1 Наладка вспомогательного оборудования Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции Установка захватных устройств промышленных роботов Установка оснастки на робототехнологический комплекс Подключение захватных устройств промышленных роботов Проверка точности позиционирования рабочих органов
ОП 2	ОП 2 Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса Корректировка введенной программы

	Первичная отработка и контроль результата выполнения программы Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов
ОП 3	ОП 3 Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания Забор проб отработанной смазки редукторов Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов Замена смазки в редукторах Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции Проверка основных параметров технологического оборудования Проверка работоспособности основного технологического оборудования Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов Проверка тормозов электромоторов промышленного робота Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов
ОП 4	ОП 4 Осмотр систем управления робототехнологических комплексов Конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК) Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.02 «ВЫПОЛНЕНИЕ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ»

2.1 Тематический план и содержание производственной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	ПК и ОК
1	2	3	4
Вводное занятие	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Мероприятия по охране труда на предприятии	2	ПК 2.1- ПК 2.4 ОК 01- ОК 09
Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации	Наладка вспомогательного оборудования Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции Установка захватных устройств промышленных роботов Установка оснастки на робототехнологический комплекс Подключение захватных устройств промышленных роботов Проверка точности позиционирования рабочих органов Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса Корректировка введенной программы Первичная отработка и контроль результата выполнения программы Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания Забор проб отработанной смазки редукторов Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов Замена смазки в редукторах Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции Проверка основных параметров технологического оборудования Проверка работоспособности основного	100	ПК 2.1- ПК 2.4, ОК 01- ОК 09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	ПК и ОК
1	2	3	4
	технологического оборудования Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов Проверка тормозов электродвигателей промышленного робота Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов Осмотр систем управления робототехнологических комплексов Конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК) Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации		
Итоговая аттестация	Дифференцированный зачет	6	
	ВСЕГО:	108	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает проведение практики на профильных предприятиях, организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и этими предприятиями, организациями, обладающими соответствующим материально-техническим оснащением, кадровым и научно-техническим потенциалом, необходимым для получения практического опыта по виду профессиональной деятельности ВД 2. Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов.

Базовые предприятия:

- АО «АНХК»
- ООО «ИНК»
- ООО «ПМК»
- ООО «РУССОЛЬ»
- ОАО «Усолъе-Сибирский химфармзавод»
- ООО «Сибмонтаж-Автоматика»
- АО «Фармасинтез»
- ООО «ААТЗ»
- АО «АЗП»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов

Основная литература:

Виноградов В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В. М. Виноградов, А. А. Черепяхин. – Москва : Форум : Инфра-М, 2024. – 161 с. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125245>

Иванов А. А. Основы робототехники : учебное пособие / А. А. Иванов. – 2-е изд., испр. – Москва : Инфра-М, 2024. – 223 с. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2131473>

Клепиков В. В. Автоматизация производственных процессов : учебное пособие / В. В. Клепиков, Н. М. Султан-заде, А. Г. Схиртладзе. – Москва : Инфра-М, 2025. – 208 с. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2198820>

Станочные приспособления : учебник / В. В. Клепиков, Н. М. Султан-заде, В. Ф. Солдатов, А. Г. Схиртладзе. – Москва : Форум : Инфра-М, 2025. – 319 с. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2141746>

Дополнительная литература:

Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / под общей ред. О. С. Колосова. – Москва : Юрайт, 2025. – 331 с. URL: <https://urait.ru/bcode/565824>

Шишмарёв В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2025. – 318 с. URL: <https://urait.ru/bcode/566060>

Синельников А. Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы : учебник / А. Ф. Синельников. – 4-е изд., стер. – Москва : Академия, 2024. – 352 с. <https://urait.ru/bcode/566632>

Электронные ресурсы:

Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>

Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/>

Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>

ЭБС PROФобразование: www.profspo.ru/

ЭБС Znanium.com: <http://znanium.com/>

Зарубежные электронные научные журналы и базы данных

Springer Nature Experiments (ранее Springer Protocols): <https://experiments.springernature.com/>

Wiley Online Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (освоенные ОК и ПК, приобретённые умения и практический опыт)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 6 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 ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды,	Формы контроля: – дифференцированный зачёт Методы контроля: Для получения дифференцированного зачета обучающийся отвечает на вопросы по теме практики, предоставляет отчет по практике, который содержит: - дневник практики с подписью руководителя практики от предприятия, заверенного печатью предприятия; - аттестационный лист по освоению профессиональных компетенций с подписью руководителя практики от филиала и предприятия, заверенного печатью предприятия; - характеристику об освоении общих компетенций с подписью руководителя практики от филиала предприятия, заверенной печатью предприятия Методы оценки результатов обучения: - руководителем практики от предприятия в аттестационном листе прохождения практики выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» за освоение профессиональных компетенций, а итоговая оценка ставится руководителем практики от филиала; - руководителем практики от предприятия в характеристике студента по итогам производственной

ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.деятельности ПК 2.1 Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием ПК 2.3 Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов ПК 2.4 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения Освоенные умения: Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы Читать техническую документацию на проведение диагностики Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки,	практики выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и заверяется печатью предприятия, а также подписью руководителя практики от филиала и предприятия. - традиционная система отметок в баллах при дифференцированном зачете.
--	---

микрометры, нутромеры) Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку Заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом Заменять части механических передач в робототехнологических комплексах	
---	--

Заменять электрические провода в робототехнологических комплексах Заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) Использовать необходимые инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач Использовать оборудование для проверки основных характеристик механических передач (точность перемещения, точность позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе) Использовать специальные жидкости для смазки механических передач Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования Конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»; Подключать контроллер к робототехнической системе; Конфигурировать ПЛК и НМІ; Настраивать и конфигурировать ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса; Программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин. Приобретённый практический опыт:	
--	--

ОП1 Наладка вспомогательного оборудования Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции Установка захватных устройств промышленных роботов Установка оснастки на робототехнологический комплекс Подключение захватных устройств промышленных роботов Проверка точности позиционирования рабочих органов ОП 2 Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса Корректировка введенной программы Первичная отработка и контроль результата выполнения программы Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов ОП 3 Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания Забор проб отработанной смазки редукторов Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов Замена смазки в редукторах Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции Проверка основных параметров технологического оборудования Проверка работоспособности основного технологического оборудования	
--	--

Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов Проверка тормозов электродвигателей промышленного робота Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов ОП 4 Осмотр систем управления робототехнологических комплексов Конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК) Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации;	
---	--

5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ п/п	№ пункта рабочей рабочей программ ы	Дата внесени я изменен ий и дополне ний	До внесени я изменен ий и дополне ний	После изменений и дополнений	Дата и № протокола рассмотрен ия цикловой комиссией	Дата и № протокола рассмотрени я научно- методически м советом филиала