МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА

(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

РАССМОТРЕНА: НМС ОПК Протокол № <u>5</u> от 21.05.2025 г. УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора ОПК по МР О.В. Дерикот

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Наименование специальности

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Квалификация выпускника **техник**

Старый Оскол, 2025 г.

Рабочая программа учебной практики, производственной (по профилю специальности, преддипломной) практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального специальности 15.02.18 Техническая (далее ΦΓΟС СΠΟ) πο образования эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), в соответствии с рабочим учебным планом и с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы.

Разработчик(и):

Белкин И.А., преподаватель СТИ НИТУ «МИСИС» Гайворонская М.В., преподаватель СТИ НИТУ «МИСИС»

Рабочая программа рекомендована П(Ц)К спец. 13.02.11, 13.02.13, 15.02.14

Протокол № 8 от 23.04.2025 г.

Oleman : Председатель П(Ц)К./ Гайворонская М.В. /

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	4
2.	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ,	
	ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ,	
	ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	42
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ,	
	ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ,	
	ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	69
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ	
	ПРАКТИКИ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ	
	СПЕЦИАЛЬНОСТИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	74

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

1.1. Место учебной практики, производственной (по профилю специальности, преддипломной) практики в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной практики (УП), производственной (по профилю специальности (ПП), преддипломной (ПДП)) практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) в части освоения видов деятельности (ВД):

- Техническое обеспечение эксплуатации робототехнологических комплексов.
- Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов.
- Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.
- Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе.
- Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики, производственной (по профилю специальности, преддипломной) практики

1.2.1. Целью освоения <u>учебной практики</u> (УП) является формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта.

3 11.01	1 ВД Техническое обеспечение эксплуатации робот	1
	Умения	Практический опыт
ПК 1.1	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 норматири и треборациям.	Планирование работ по монтажу, наладки и техническому обслуживаник робототехнологических комплексов на основе организационно распорядительных документов требований технической документации Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору Информирование руководства о работо
	нормативным требованиям; читать чертежи	робототехнологических комплексов
ПК 1.2	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	Инструментальный контроль работи робототехнологических комплексов Выборочная проверка качеств предметов труда Проверка качества соединений разъемо (плотность, сила затяжки резъбовых соединений) Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов Проверка силы затяжки фундаментных болтов Проверка точности позиционированих рабочих органов Оценка основных параметров предметотруда Проверка соответствия предметов труда Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям

		измерительные средства в соответствии с
		производственными задачами;
ПК. 1.3	Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов	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
ПК 1.4	Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов Заменять энергонезависимые источники питания	Устранение перекручиваний гибкой подводки Пополнение смазки в редукторах Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов Замена батарей энергонезависимой памяти
УП.02	। ВД Выполнение пусконаладочных работ и техническое	
комплеі		
ПК 2.1	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	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
ПК 2.2	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	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
ПК 2.3	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	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

робототехнологических комплексах

Заменять электрические провода в робототехнологических комплексах

Заменять элементы гидро- и пневмосистемы 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

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

ПК 2.4 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.

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;

УП.03 ВД Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций

ПК 3.1 Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных вспомогательных переходов

Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих

Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов

Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов

Формулировать предложения по автоматизации механизации основных и вспомогательных переходов

Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах.

Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.

Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции

Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций

Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций

Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций

Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов.

Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций.

Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.

Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций.

ПК 3.2 Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж,

Проверка эскизных и технических

фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание)

Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций

Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами

контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

контролировать с использованием ЕСМ-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций.

Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации;

Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации;

Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения; Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях

поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)

ПК 3.3 Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, САD – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций. Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций.

Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций. Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную.

ПК 3.4 Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами

Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей

Использовать систему управления данными об изделии (далее — PDM — система) и систему управления корпоративным контентом (далее ECM — система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации.

Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов.

Использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и

Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам

Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании.

Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций.

7

определения вспомогательных переходов, **УЗКИХ** мест технологических операций.

Использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.

редакторы (процессоры) Использовать текстовые компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на средств механизании создание автоматизации и технологических и вспомогательных переходов.

использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее - CAD - система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов

УП.04 ВД Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе

ПК 4.1 Вносить изменения технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по точке); прямой, окружности, ПО ОТ точки К операций; последовательности выполнения мест И количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента

> Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, оптическими) лазерными, c возможностью выбора автоматического слежения

> Конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными

> Настраивать конфигурацию цифровых аналоговых входов/выходов робота

> Настраивать совместную работу робота другими устройствами, в том числе с другими роботами

> Настраивать устройства промышленной визуализации процесса И автоматического слежения (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические)

Изучения производственного конструкторской и производственнотехнологической документации Выбора программы операций соответствии производственным заданием, конструкторской производственно-технологической документацией

Выполнение технологических операций на роботизированном комплексе Выполнения

программирования роботизированного комплекса настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса Разработки и настройки технологических программ для единичного манипулятора

ПК 4.2 Выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования

Выполнять настройку параметров работы технологического оборудования

Выполнять юстировку робота и калибровку инструмента Запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения технологической операции

Контролировать процесс роботизированной технологической операции и работу технологического оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса выполнения, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве изделия

Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированного технологического оборудования под конкретные условия процесса

Устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной операции

Учитывать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота

ПК 4.3 Расчета зажимных сил и определения расчетных факторов; Проектирования базирующих элементов приспособлений и Контроля с применением измерительного инструмента изделия на соответствие требованиям конструкторской производственно-технологической документации

Извлечения изделия ИЗ сборочных приспособлений И технологической оснастки

Контроля с применением измерительного инструмента подготовленной обработку конструкции на соответствие требованиям конструкторской производственно-технологической документации

Управления устройствами промышленной визуализации процесса и автоматического слежения технологическим процессом (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими)

Подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты

8

Выбора установогимых лаковентов приспособлений; Проектирования задаминых межанизмов; Проектирования спользовах гривовос установожи привовос установом тривовом горовом горово			1
обраниях и сведенных конструкций (изделий, удов, детадей) на соответствие требованиям конструкций (изделий, удов, детадей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации Проперать систем безопасности оборудования (при ее наличии) перед началом протесса Прогнозировать возникновение невитатных ситуаций в зависимости от положения робота Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда Проводить измерения параметров предметов труда Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров Контролировать основные параметры предметов труда Пользоваться динамометрическим ключами Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров Контролировать основные параметры предметов труда Пользоваться динамометрическим ключами Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров Контролировать основные параметры предметов труда Пользоваться динамометрическим ключами Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров Контролировать основные параметры предметов труда Пользоваться динамометрическим ключами Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров Контролироводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров Контролировать основные параметров предметов труда Пользоваться динамометрических комплексов Проверка согла затяжки фундаментных остовенным задачами; Вызарание и песпользованием индикаторных нутроверка согла точности позиционирования проверка согла точности полиционирования рабочих органов Проверка согла точности полиционирования рабочих органов Проверка согла точности полиционирования проводственными задачами; Визараты не песпользованием продоственными задачами; Визараты не песпользованием продоственными задачами; Визараты в сомочаться продоственными задачами; Визараты не песпользованием провототехнологически	ПК 4.4	Проектирования зажимных механизмов; Проектирования силовых приводов; Разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок; Разработки конструктивного исполнения приспособлений Определять неисправности в работе оборудования по	технологическую операцию с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки Моделирования по чертежам и техническим заданиям приспособлений и технической оснастки в программах компьютерного моделирования Проверки работоспособности и
ПК 1.3 Визуальный контрольно- поределять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов проверка точности назавизымов робототехнологических комплексов проверка точности назавизымов робототехнологических комплексов на выпуальный контроль работы проводить измерения параметров предметов труда проверка качества преденов проверка проверка качества преденов проверка проверка качества проверка качества проверка качества проверка качества проверка качества проверка качества соединений разъемов проверка плантенциркулей, микрометров предметов труда проверка силы затяжки резьбовых проверка силы затяжки резьбовых проверка силы затяжки резьбовых проверка силы затяжки резьбовых проверка силы затяжки фундаментных болгов проверка соответствия с проверка силы затяжки фундаментных болгов проверка работы в помотательных механизмов в робототехнологических комплексов проверка работы в спомотательных механизмов в робототехнологических комплексов проверка работы в помотательных механизмов в робототехнологических комплексов проверка работы в помотательных механизмов в робототехнологических комплексов на проветотехнологических комплексов проверка работы в помотательных оборудования диапостика причин неисправности работы в спомотательных оборудования диапостика причин неисправности работы в спомотательного оборудования на проведение комплексов причин в неисправности работы в спомота	УП.05 1	Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации Проверять систему безопасности оборудования (при ее наличии) перед началом процесса Прогнозировать возникновение нештатных ситуаций в зависимости от положения робота	Устранения неисправности в работе единичного манипулятора
Использовать необходимое оборудование и инструмент для робототехнологических комплексов преметов труда проводить измерения параметров предметов труда Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров Контролировать основные параметры предметов труда Порводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров труда Порводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров предметов труда Порводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров предметов труда проверка сответствии с проверка сответствия предметов труда Проверка сответствия предметов труда Проверка сответствия предметов труда переметов труда проверка почности позиционирования рабочих органов Оценка основных параметров предметов труда проверка сответствия с производственными задачами; 1.3 НК. 1.3 Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов Проверка работы коптролью работотехнологических комплексов Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств причин неисправности работы основного технологических комплексов Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств причин неисправности работы сеновного технологических комплексов Проверка причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств причин неисправности работы кономогательных механизмов и робототехнологических комплексов В навытех прочинием проведение каким, кинематические схемы, электрические схемы и пневматические и пневматические и плевматические и допасаменных предметов обродующей предметов труда предметов труда предметов труда пред			
1.3 механизмов робототехнологических комплексов Определение правильности действий робототехнологических комплексов Проверка работы вспомогательных механизмов 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 Проверка работы причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов Наладка вспомогательного оборудования Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции	ПК 1,2	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	робототехнологических комплексов Выборочная проверка качества предметов труда Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резъбовых 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 контрольноизмерительные средства в соответствии с производственными задачами;
ПК 2.1 Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы Наладка вспомогательного оборудования Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции			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
	ПК 2.1	схемы, кинематические схемы, электрические схемы Читать техническую документацию на проведение	Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции

	Ионо и зовет измовители и из инотвидонти (индикатовии з	промения и поботор
	Использовать измерительные инструменты (индикаторные	промышленных роботов Установка оснастки на
	головки, микрометры, нутромеры) Устанавливать технологическую оснастку на	
	J 3	робототехнологический комплекс
	робототехнологический комплекс	Подключение захватных устройств
	Использовать специальные инструменты и оборудование для	промышленных роботов
	проверки основных параметров технологического	Проверка точности позиционирования
	оборудования	рабочих органов
ПК 2.3	Диагностировать робототехнологические комплексы с	Выполнение специальных работ,
	использованием диагностических стендов и приборов	предусмотренных регламентом
	Использовать измерительные инструменты (индикаторные	технического обслуживания
	головки, микрометры, нутромеры)	Забор проб отработанной смазки
	Диагностировать робототехнологические комплексы с	редукторов
	использованием диагностических стендов и приборов	Замена деталей узлов и механизмов
	Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку	робототехнологических комплексов
	Заменять источники питания в системе программного	Замена ремней ременных и цепных
	управления робототехнологическим комплексом	передач в механизмах
	Заменять части механических передач в	робототехнологических комплексов
	робототехнологических комплексах	Замена смазки в редукторах
	Заменять электрические провода в робототехнологических	Переналадка робототехнологических
	комплексах	комплексов на выпуск новой продукции
	Заменять элементы гидро- и пневмосистемы в	Проверка основных параметров
	робототехнологических комплексах	технологического оборудования
	Использовать измерительные инструменты (индикаторные	Проверка работоспособности основного
	головки, микрометры, нутромеры)	технологического оборудования
	Использовать необходимые инструменты и оборудование для	Проверка работы вспомогательных
	диагностики, ремонта и наладки механических передач	механизмов и устройств
	Использовать оборудование для проверки основных	Проверка состояния соединений узлов и
	характеристик механических передач (точность	механизмов робототехнологических
	перемещения, точность позиционирования, взаимное	комплексов
	расположение узлов, допустимое усилие на приводе)	Проверка тормозов электромоторов
	Использовать специальные жидкости для смазки	промышленного робота
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Проверка электрических контактов
	механических передач	систем управления
		J F
		робототехнологическими комплексами
		Регулировка подшипников в узлах и
		механизмах робототехнологических
THE 2.4	V	КОМПЛЕКСОВ
ПК 2.4	Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс	Осмотр систем управления
	*	робототехнологических комплексов
	Использовать специальные инструменты и оборудование для	Конфигурирования связи между роботом
	проверки основных параметров технологического	и программируемым логическим
	оборудования	контроллером (ПЛК) Оснащения робототехнологических
	Конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»;	1
	Подключать контроллер к робототехнической системе;	комплексов дополнительным
	Конфигурировать ПЛК и НМІ;	оборудованием, настройки и
	Настраивать и конфигурировать ПЛК и НМІ в соответствии с	подключения новых компонентов
	принципиальными электрическими схемами подключения	робототехнологического комплекса к
	для обеспечения корректной работы робототехнологического	ПЛК согласно стандартам и технической
	комплекса;	документации;
	Программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые	
	и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин.	

Результатом освоения УП является освоение обучающимися общих, профессиональных компетенций, а также личностных результатов в рамках модулей ППССЗ СПО:

УП	Общие компетенции	Профессиональные компетенции	Личностные результаты
УП.01	ОК 01. Выбирать способы	ПК 1.1. Планировать процесс	ЛР6 Ориентированный на
	решения задач	выполнения своей работы на основе	профессиональные
	профессиональной деятельности	конструкторской и технологической	достижения, деятельно
	применительно к различным	документации	выражающий
	контекстам	робототехнологического комплекса	познавательные интересы с
			учетом своих способностей,

	ОК 02. Использовать	ПК 1.2. Определять действительные	образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации ЛР 16 Ориентирующийся в
	современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений	изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
	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	ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	
	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ПК 1.4. Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса	
УП.02	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ПК 2.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	ЛР6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное	ПК 2.3. Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому	

	развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов ПК 2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	
УП.03	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.	ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ПК 3.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации	ЛР 15 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
	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	ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.	
	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ПК 3.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	
УП.04	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ПК 4.1. Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операций и переходов	ЛР6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
	ОК 02. Использовать современные средства поиска,	ПК 4.2. Контролировать ведение технологического процесса в	ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям

	анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	соответствии с производственно-технологической документацией	работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
	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 ОК 04. Эффективно	ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных средств ПК 4.4. Разрабатывать	
	взаимодействовать и работать в коллективе и команде	сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса	
УП.05	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса	ЛР1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознающий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве
	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	ЛР15 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное	ПК 2.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на	ЛР16 Ориентирующийся в изменяющемся рынке

профессиональное и личностное	робототехнологических комплексах в	труда, гибко реагирующий
развитие, предпринимательскую	соответствии с требованиями	на появление новых форм
деятельность в	конструкторской и технологической	трудовой деятельности,
профессиональной сфере,	документации	готовый к их освоению,
использовать знания по		избегающий безработицы,
правовой и финансовой		мотивированный к
грамотности в различных		освоению функционально
жизненных ситуациях		близких видов
		профессиональной
		деятельности, имеющих
		общие объекты (условия,
		цели) труда, либо иные
		схожие характеристики.
ОК 04. Эффективно	ПК 2.3. Осуществлять работы по	ЛР17 Содействующий
взаимодействовать и работать в	контролю, регламентированному и	поддержанию престижа
коллективе и команде	неплановому техническому	своей профессии, отрасли и
	обслуживанию промышленных	образовательной
	роботов и робототехнологических	организации.
	комплексов	

1.2.2. Целью освоения <u>производственной (по профилю специальности)</u> <u>практики (</u>ПП) является формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта.

ПП.01 Т	ПП.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов			
	Умения	Практический опыт		
ПК 1.1	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	Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационнораспорядительных документов и требований технической документации Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору Информирование руководства о работе робототехнологических		
ПК 1.2	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	Комплексов 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-измерительные
		средства в соответствии с
		производственными задачами;
ПК 1.3	Определять источники повышенного шума	Визуальный контроль работы
	узлов и механизмов робототехнологических	робототехнологических комплексов
	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
ПК 1.4	Заливать жидкие смазки и наносить	Устранение перекручиваний гибкой
	консистентную смазку	подводки
	Заменять пневмо- и гидроаппаратуру	Пополнение смазки в редукторах
	робототехнологических комплексов	Замена фильтров системы смазки,
	Заменять энергонезависимые источники	системы охлаждения
	питания	робототехнологических комплексов
		Замена батарей энергонезависимой
		памяти
ПП.02	Выполнение пусконаладочных работ	и техническое обслуживание
ПК 2.1	ехнологических комплексов Читать принципиальные гидравлические и	Наладка вспомогательного
1110 2.1	пневматические схемы, кинематические схемы,	оборудования
	электрические схемы	Наладка робототехнологических
	Читать техническую документацию на	комплексов на выпуск продукции
	проведение диагностики	Установка захватных устройств
	Использовать измерительные инструменты	промышленных роботов
	(индикаторные головки, микрометры,	Установка оснастки на
	нутромеры)	робототехнологический комплекс
	Устанавливать технологическую оснастку на	Подключение захватных устройств
	робототехнологический комплекс	промышленных роботов
	Использовать специальные инструменты и	Проверка точности
	оборудование для проверки основных	позиционирования рабочих органов
	параметров технологического оборудования	paco mi opiano
ПК 2.2	Применять программное обеспечение (выбирать	Изучение конструктивных
	программы) для роботизированной обработки	особенностей, особенностей
	Выбирать программы обработки в соответствии	программирования новых
	с производственным заданием, конструкторской	робототехнологических комплексов
	и производственно-технологической	Выполнения программирования
	документацией	робототехнологического комплекса
	Man Juliani militari	possibilitation in teckoro Rominiokea

	Интегратроват в программи распистой отруга	и наатрайни нараматрар	
	Интегрировать в программу взаимодействие	и настройки параметров	
	робота с устройствами промышленной	робототехнологического комплекса	
	визуализации (тепловыми, механическими,	Корректировка введенной	
	электромеханическими, магнитными,	программы	
	лазерными, оптическими) процесса обработки с	Первичная отработка и контроль	
	возможностью выбора автоматического	результата выполнения программы	
	слежения	Диагностика причин погрешности	
	Читать команды языка программирования	позиционирования рабочих органов	
	оборудования с числовым программным	промышленных роботов	
	управлением		
ПК 2.3	Диагностировать робототехнологические	Выполнение специальных работ,	
	комплексы с использованием диагностических	предусмотренных регламентом	
	стендов и приборов	технического обслуживания	
	Использовать измерительные инструменты	Забор проб отработанной смазки	
	(индикаторные головки, микрометры,	редукторов	
	нутромеры)	Замена деталей узлов и механизмов	
	Диагностировать робототехнологические	робототехнологических комплексов	
	комплексы с использованием диагностических	Замена ремней ременных и цепных	
	стендов и приборов	передач в механизмах	
	Заливать жидкие смазки и наносить	робототехнологических комплексов	
	консистентную смазку	Замена смазки в редукторах	
	Заменять источники питания в системе	Переналадка	
	программного управления	робототехнологических комплексов	
	робототехнологическим комплексом	на выпуск новой продукции	
	Заменять части механических передач в	Проверка основных параметров	
	робототехнологических комплексах	технологического оборудования	
	Заменять электрические провода в	Проверка работоспособности	
	робототехнологических комплексах	основного технологического	
	Заменять элементы гидро- и пневмосистемы в	оборудования	
	робототехнологических комплексах	Проверка работы вспомогательных	
	Использовать измерительные инструменты	механизмов и устройств	
	(индикаторные головки, микрометры,	Проверка состояния соединений	
	нутромеры)	узлов и механизмов	
	Использовать необходимые инструменты и	робототехнологических комплексов	
	оборудование для диагностики, ремонта и	Проверка тормозов электромоторов	
	наладки механических передач	промышленного робота	
	Использовать оборудование для проверки	Проверка электрических контактов	
	основных характеристик механических передач	систем управления	
	(точность перемещения, точность	робототехнологическими	
	позиционирования, взаимное расположение	комплексами	
	узлов, допустимое усилие на приводе)	Регулировка подшипников в узлах и	
	Использовать специальные жидкости для	механизмах робототехнологических	
	смазки механических передач	комплексов	
ПК 2.4	Устанавливать технологическую оснастку на	Осмотр систем управления	
	робототехнологический комплекс	робототехнологических комплексов	
	Использовать специальные инструменты и	Конфигурирования связи между	
	оборудование для проверки основных	роботом и программируемым	
	параметров технологического оборудования	логическим контроллером (ПЛК)	
	Конфигурировать и применять режим «внешняя	Оснащения робототехнологических	
	автоматика»;	комплексов дополнительным	
	Подключать контроллер к робототехнической	оборудованием, настройки и	
	системе;	подключения новых компонентов	
	Конфигурировать ПЛК и НМІ;	робототехнологического комплекса	
	Настраивать и конфигурировать ПЛК и НМІ в	к ПЛК согласно стандартам и	
	пастранвать и конфигурировать пъис и тили в	R 11511C COTSIGNIO CTUITAUPTUM II	

соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса; Программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы,

технической документации;

ПП.03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций

ПК 3.1 Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов

применять технологии полевых шин.

Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов

Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов

Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативнотехнических и справочных документах.

Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Использовать информационнотелекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.

Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции

Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций

Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций

Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций

Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов.

Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций.

Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.

Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций.

ПК 3.2

Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание)

Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций

Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами

Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций. Выбора оборудования и элементной

базы систем автоматизации соответствии c заданием И требованием разработанной технической документации на молель элементов систем автоматизации и механизации; Выбора ИЗ базы ранее

контролировать разработанных моделей элементов правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации систем автоматизации и механизации технологических механизации; и вспомогательных переходов. Анализа конструктивные контролировать c использованием характеристики систем системы организации правильность оформления автоматизации И механизации, документации при выполнении работ служебного исходя ИЗ ИХ монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в назначения; эксплуатацию Использование средств автоматизации И средств механизации информационной поддержки технологических изделий на всех стадиях жизненного вспомогательных переходов. цикла (CALS-технологии) Консультировать работников организации при новых конструкций автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. ПК 3.3 Контролировать периодического операции Выявление причин брака при (регламентного) технического обслуживания средств использовании автоматизации механизации механизации средств И автоматизации И технологических и вспомогательных переходов. технологических операций. Оценивать качество выпускаемой продукции, Контроль работ ПО монтажу, находить и устранять причины брака при испытаниям, наладке и сдаче в использовании средств автоматизации эксплуатацию средств механизации технологических автоматизации механизации И вспомогательных переходов. технологических операций. Контролировать правильность эксплуатации Контроль 3a правильной работниками организации средств эксплуатацией, обслуживанием автоматизации и механизации технологических средств автоматизации и вспомогательных переходов. механизации технологических Формулировать предложения по повышению операций. производительности, упрощению эксплуатации Подготовка предложений ПО и ремонта, снижению стоимости средств устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических автоматизации механизации и вспомогательных переходов. технологических операций, Использовать текстовые редакторы изменению их конструкции на более (процессоры) и компьютерные программы для совершенную. работы с графической информацией оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. ПК 3.4 Определять порядок подготовки к выпуску Разработка рабочей документации рабочей документации автоматизированной информационному, технологическими системы управления методическому, организационному процессами обеспечению автоматизированной Выбирать способы и алгоритм работы в системе системы управления автоматизированного проектирования (далее технологическими процессами;

САПР) для оформления чертежей

Использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ECM – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации.

Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов.

Использовать прикладные компьютерные программы расчета эффективности ДЛЯ выполнения основных вспомогательных И переходов, определения **УЗКИХ** мест технологических операций.

Использовать систему управления нормативносправочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.

Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией оформления технических заданий на создание средств автоматизации И механизации технологических и вспомогательных переходов. использовать компьютерные прикладные программы ДЛЯ расчетов эффективности внедрения средств автоматизации И механизации технологических вспомогательных переходов использованием проверять

проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов

Подготовка рабочей комплекта документации автоматизированной системы управления технологическими процессами нормоконтролю И внесение изменений по результатам Разработка инструкций ПО эксплуатации и ремонту средств автоматизации механизации И технологических операций, безопасному ведению работ при их

Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций.

обслуживании.

ПП.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе

ПК 4.1 Вносить изменения в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента

Интегрировать в программу взаимодействие

Изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации Выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией

	робота с устройствами промышленной	Выполнение технологических
	визуализации (тепловыми, механическими,	операций на роботизированном
	электромеханическими, магнитными,	комплексе
	лазерными, оптическими) с возможностью	Выполнения программирования
	выбора автоматического слежения	роботизированного комплекса и
	Конфигурировать цифровые и аналоговые	настройки параметров
	входы/выходы робота, работать с системными	технологического процесса
	переменными	роботизированного комплекса
	Настраивать конфигурацию цифровых и	Разработки и настройки
	аналоговых входов/выходов робота	технологических программ для
	Настраивать совместную работу робота с	единичного манипулятора
	другими устройствами, в том числе с другими	едини шого манинулитора
	роботами	
	Настраивать устройства промышленной	
	визуализации процесса и автоматического	
	слежения (тепловые, механические,	
	электромеханические, магнитные, лазерные, оптические)	
ПК 4.2	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Контроля с примачания
1111 7.2	1 1 / 1	Контроля с применением
	устранение аварийной ситуации при использовании оборудования	измерительного инструмента изделия на соответствие
	Выполнять настройку параметров работы	требованиям конструкторской и
	технологического оборудования	производственно-технологической
	Выполнять юстировку робота и калибровку	документации
		Извлечения изделия из сборочных
	инструмента Запускать и проверять траекторию	приспособлений и технологической
	Запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории	оснастки
	без выполнения технологической операции	
	Контролировать процесс роботизированной	
	технологической операции и работу	измерительного инструмента подготовленной под обработку
	1_ 1	1
	технологического оборудования для своевременной корректировки режимов в	конструкции на соответствие требованиям конструкторской и
	случае отклонений параметров процесса	производственно-технологической
	выполнения, отклонений в работе оборудования	документации
	или при неудовлетворительном качестве	Управления устройствами
	изделия	промышленной визуализации
	Применять программное обеспечение (выбирать	процесса и автоматического
	программы) для роботизированного	слежения за технологическим
	технологического оборудования под	процессом (тепловыми,
	конкретные условия процесса	механическими,
	Устранять неисправности в работе	электромеханическими,
	оборудования для роботизированной операции	магнитными, лазерными,
	Учитывать нагрузку на робота от	оптическими)
	дополнительного оборудования для повышения	
	точности робота	
ПК 4.3	Расчета зажимных сил и определения	Подготовки рабочего места и
	расчетных факторов;	средств индивидуальной защиты
	Проектирования базирующих элементов	Подготовки материалов к обработке
	приспособлений и технологической оснастки;	Сборки конструкций под
	Выбора установочных элементов	технологическую операцию с
	приспособлений;	применением сборочных
	Проектирования зажимных механизмов;	приспособлений и технологической
	Проектирования силовых приводов;	оснастки
	Разработки теоретических схем базирования и	Моделирования по чертежам и
<u> </u>	I woper of the respect to the character of the control of the character of	1.10 desimpopating no repressure h

	ONON NOTONODICH DOPOTODOG	тоуниноогии
	схем установки заготовок; Разработки конструктивного исполнения	техническим заданиям приспособлений и технической
	Разработки конструктивного исполнения приспособлений	оснастки в программах
	приспосоолении	1 1
ПК 4.4	Оправания изментаризати в работа	компьютерного моделирования
11K 4.4	Определять неисправности в работе	Проверки работоспособности и
	оборудования по внешнему виду изделия	исправности оборудования
	Применять измерительный инструмент для	Устранения неисправности в работе
	контроля собранных и сваренных конструкций	единичного манипулятора
	(изделий, узлов, деталей) на соответствие	
	требованиям конструкторской и	
	производственно-технологической	
	документации	
	Проверять систему безопасности оборудования	
	(при ее наличии) перед началом процесса	
	Прогнозировать возникновение нештатных	
HH 05.6	ситуаций в зависимости от положения робота	
	Освоение одной или нескольких профессий рабоч	
ПК 1.1	использовать нормативную документацию и	Планирование работ по монтажу,
	инструкции по эксплуатации	наладке и техническому
	робототехнологических комплексов;	обслуживанию
	планировать проведение контроля соответствия	робототехнологических комплексов
	качества робототехнологических комплексов	на основе организационно-
	требованиям технической документации	распорядительных документов и
	планировать работы по контролю, наладке,	требований технической
	подналадке и техническому обслуживанию	документации
	робототехнологических комплексов на основе	Передача управления налаженным
	технологической документации в соответствии	робототехнологическим
	с производственными задачами согласно	комплексом оператору
	нормативным требованиям;	Информирование руководства о
	читать чертежи	работе робототехнологических
	77	комплексов
ПК 1.2	Измерять силу затяжки резьбовых соединений	Инструментальный контроль
	Использовать необходимое оборудование и	работы робототехнологических
	инструмент для оценки соответствия предметов	комплексов
	труда техническим требованиям	Выборочная проверка качества
	Проводить измерения параметров предметов	предметов труда
	труда	Проверка качества соединений
	Проводить измерения с использованием	разъемов (плотность, сила затяжки
	индикаторных нутромеров, штангенциркулей,	резьбовых соединений)
	микрометров	Выявление и устранение
	Контролировать основные параметры	повышенных шумов узлов
	предметов труда	робототехнологических комплексов
	Пользоваться динамометрическими ключами	Проверка силы затяжки
	Проводить измерения с использованием	фундаментных болтов
	индикаторных нутромеров, штангенциркулей,	Проверка точности
	микрометров	позиционирования рабочих органов
		Оценка основных параметров
		предметов труда
		Проверка соответствия предметов
		труда техническим требованиям
		Выбирать и использовать
		контрольно-измерительные
		средства в соответствии с

		производственными задачами;	
ПК 1.3	Определять источники повышенного шума	Визуальный контроль работы	
	узлов и механизмов робототехнологических	робототехнологических комплексов	
	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	
пи	20 WY DOWY	КОМПЛЕКСОВ	
ПК 1.4	Заливать жидкие смазки и наносить	Устранение перекручиваний гибкой	
	консистентную смазку Заменять пневмо- и гидроаппаратуру	Подводки	
	. 4 1 313	Пополнение смазки в редукторах Замена фильтров системы смазки,	
	робототехнологических комплексов Заменять энергонезависимые источники		
	Заменять энергонезависимые источники питания	системы охлаждения робототехнологических комплексов	
	питания	Замена батарей энергонезависимой	
		памяти	
ПК 2.1	Читать принципиальные гидравлические и	Наладка вспомогательного	
1111 2.1	пневматические схемы, кинематические схемы,	оборудования	
	электрические схемы	Наладка робототехнологических	
	Читать техническую документацию на	комплексов на выпуск продукции	
	проведение диагностики	Установка захватных устройств	
	Использовать измерительные инструменты	промышленных роботов	
	(индикаторные головки, микрометры,	Установка оснастки на	
	нутромеры)	робототехнологический комплекс	
	Устанавливать технологическую оснастку на	Подключение захватных устройств	
	робототехнологический комплекс	промышленных роботов	
	Использовать специальные инструменты и	Проверка точности	
	оборудование для проверки основных	позиционирования рабочих органов	
1110.0.0	параметров технологического оборудования	11	
ПК 2.2	Применять программное обеспечение (выбирать	Изучение конструктивных	
	программы) для роботизированной обработки	особенностей, особенностей	
	Выбирать программы обработки в соответствии	программирования новых	
	с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической	робототехнологических комплексов Выполнения программирования	
	документацией	Выполнения программирования робототехнологического комплекса	
	Интегрировать в программу взаимодействие	и настройки параметров	
	робота с устройствами промышленной	робототехнологического комплекса	
	визуализации (тепловыми, механическими,	Корректировка введенной	
	электромеханическими, магнитными,	программы	
	лазерными, оптическими) процесса обработки с	Первичная отработка и контроль	
	возможностью выбора автоматического	результата выполнения программы	
	boshownoctbio biloopu abtowath-teckoro	Posymptata pomonitorium tipot pamino	

	слежения Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением		
ПК 2.3	Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов	Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания	
	Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) Диагностировать робототехнологические	Забор проб отработанной смазки редукторов Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов	
	Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов Заливать жидкие смазки и наносить	Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов	
	консистентную смазку Заменять источники питания в системе программного управления	Замена смазки в редукторах Переналадка робототехнологических комплексов	
	робототехнологическим комплексом Заменять части механических передач в робототехнологических комплексах	на выпуск новой продукции Проверка основных параметров технологического оборудования	
	Заменять электрические провода в робототехнологических комплексах Заменять элементы гидро- и пневмосистемы в	Проверка работоспособности основного технологического оборудования	
	робототехнологических комплексах Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры,	Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств Проверка состояния соединений	
	нутромеры) Использовать необходимые инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач	узлов и механизмов робототехнологических комплексов Проверка тормозов электромоторов промышленного робота	
	Использовать оборудование для проверки основных характеристик механических передач (точность перемещения, точность	Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими	
	позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе) Использовать специальные жидкости для	комплексами Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических	
ПК 2.4	смазки механических передач Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс Использовать специальные инструменты и	комплексов Осмотр систем управления робототехнологических комплексов Конфигурирования связи между	
	оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования Конфигурировать и применять режим «внешняя	роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК) Оснащения робототехнологических	
	автоматика»; Подключать контроллер к робототехнической системе;	комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов	
	Конфигурировать ПЛК и НМІ; Настраивать и конфигурировать ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными	робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации;	
	электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса; Программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы,		

	применять технологии полевых шин.	
ПК 3.1	Выявлять наиболее трудоемкие приемы	Анализ средств технологического
	основных и вспомогательных переходов	оснащения, средств измерения,
	Выявлять приемы, содержащие нерациональные	приемов и методов работы,
	и излишние движения оборудования и рабочих	применяемых при выполнении
	Формулировать предложения по сокращению	операции
	затрат тяжелого ручного труда, внедрению	Изучение структуры и измерение
	рациональных приемов и методов труда при	затрат времени на выполнение
	выполнении основных и вспомогательных	технологических операций
	переходов	Обработка и анализ результатов
	Выполнять структурную детализацию затрат	измерения затрат времени,
	времени на выполнение основных и	определение узких мест
	вспомогательных переходов	технологических операций
	Формулировать предложения по автоматизации	Разработка предложений по
	и механизации основных и вспомогательных	автоматизации и механизации
	переходов	технологических операций
	Искать информацию о нормах времени на	Сбор исходных данных для
	выполнение основных и вспомогательных	поведения проектных и опытно-
	переходов в руководящих, нормативно-	конструкторских работ,
	технических и справочных документах.	изготовления средств
	Устанавливать исходные данные для	автоматизации и механизации
	проведения проектных и опытно-	технологических процессов.
	конструкторских работ, изготовления средств	Поиск и выбор моделей средств
	автоматизации и механизации технологических	автоматизации и механизации
	и вспомогательных переходов.	технологических операций.
	Использовать информационно-	Подготовка технико-экономических
	телекоммуникационную сеть «Интернет»,	обоснований эффективности
	техническую, справочную и рекламную	внедрения средств автоматизации и
	литературу для выбора средств автоматизации и	механизации технологических
	механизации основных и вспомогательных	операций. Анализ эффективности средств
	переходов. Назначать требования к средствам	
	<u> </u>	автоматизации и механизации технологических операций.
	автоматизации и механизации технологических	технологических операции.
ПК 3.2	и вспомогательных переходов. Проводить непосредственные замеры времени	Проверка эскизных и технических
1110 5.2	(хронометраж, фотография рабочего времени,	проектов, рабочих чертежей средств
	мультимоментные наблюдения, интервью,	автоматизации и механизации
	самоописание)	технологических операций.
	Рассчитывать эффективность выполнения	Выбора оборудования и элементной
	основных и вспомогательных переходов,	базы систем автоматизации в
	определять узкие места технологических	соответствии с заданием и
	операций	требованием разработанной
	Читать чертежи графической части рабочей и	технической документации на
	проектной документации автоматизированной	модель элементов систем
	системы управления технологическими	автоматизации и механизации;
	процессами	Выбора из базы ранее
	контролировать правильность выполнения	разработанных моделей элементов
	работ по монтажу, испытаниям, наладке средств	систем автоматизации и
	автоматизации и механизации технологических	механизации;
	и вспомогательных переходов.	Анализа конструктивные
	контролировать с использованием ЕСМ-	характеристики систем
	системы организации правильность оформления	автоматизации и механизации,
	документации при выполнении работ по	исходя из их служебного
	монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в	назначения;

эксплуатацию Использование средств автоматизации средств механизации информационной технологических поддержки изделий на всех стадиях жизненного вспомогательных переходов. Консультировать работников организации при цикла (CALS-технологии) освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. ПК 3.3 Контролировать операции периодического Выявление причин брака при (регламентного) технического обслуживания использовании средств автоматизации механизации средств механизации автоматизации И технологических и вспомогательных переходов. технологических операций. Оценивать качество выпускаемой продукции, Контроль работ ПО монтажу, находить и устранять причины брака при испытаниям, наладке и сдаче в автоматизации использовании средств эксплуатацию средств технологических автоматизации механизации механизации И технологических операций. вспомогательных переходов. Контролировать правильность Контроль эксплуатации за правильной работниками эксплуатацией, обслуживанием организации средств автоматизации и механизации технологических средств автоматизации и вспомогательных переходов. технологических механизации Формулировать предложения по повышению операций. производительности, упрощению эксплуатации Подготовка предложений по и ремонта, снижению стоимости средств устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических автоматизации механизации И и вспомогательных переходов. технологических операций, Использовать текстовые редакторы изменению их конструкции на более (процессоры) и компьютерные программы для совершенную. работы с графической информацией оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. ПК 3.4 Определять порядок подготовки к выпуску Разработка рабочей документации рабочей документации автоматизированной информационному, технологическими организационному системы управления методическому, процессами обеспечению автоматизированной Выбирать способы и алгоритм работы в системе управления системы автоматизированного проектирования (далее технологическими процессами; САПР) для оформления чертежей Подготовка комплекта рабочей Использовать систему управления данными об документации автоматизированной изделии (далее - PDM - система) и систему системы управления управления корпоративным контентом (далее технологическими процессами ЕСМ – система) организации для анализа нормоконтролю внесение И технологических операций механосборочного изменений по результатам

производства с целью выявления переходов,

подлежащих автоматизации и механизации.

Разработка

ПО

инструкций

эксплуатации и ремонту средств

Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов.

Использовать прикладные компьютерные эффективности программы расчета ДЛЯ вспомогательных выполнения основных И определения переходов, узких мест технологических операций.

Использовать систему управления нормативносправочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.

Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией оформления технических заданий на создание средств автоматизации механизации технологических и вспомогательных переходов. использовать компьютерные прикладные эффективности программы расчетов ДЛЯ внедрения средств автоматизации И технологических механизации И вспомогательных переходов проверять использованием систем автоматизированного проектирования (далее -CAD конструкторскую система) документацию на средства автоматизации и механизации технологических

вспомогательных переходов

автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании.

Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций.

Результатом освоения производственной (по профилю специальности) практики является освоение обучающимися общих, профессиональных компетенций, а также личностных результатов в рамках модулей ППССЗ СПО.

ПП	Общие компетенции	Профессиональные	Личностные
ПП.01	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	компетенции ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации	результаты ЛР6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и
		робототехнологического комплекса	профессионального маршрута, выбранной квалификации
	OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	ПК 1.2. Определять действительные контролируемых	ЛР 16 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм

	информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	параметров предметов труда с использованием средств измерений	трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
	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	ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	
	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ПК 1.4. Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса	
ПП.02	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ПК 2.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	ЛР6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	ПК 2.3. Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому	

	предпринимательскую	обслуживанию	
	предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов	
	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ПК 2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	
ПП.03	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.	ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных	ПК 3.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.	ЛР 15 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
	жизненных ситуациях ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ПК 3.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением	

		средств автоматизации и	
		механизации	
ПП.04	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ПК 4.1. Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операций и переходов	ЛР6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ПК 4.2. Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
	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 ОК 04. Эффективно ваимодействовать и работать	ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных средств ПК 4.4. Разрабатывать сопутствующую	
	в коллективе и команде	техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса	
ПП.05	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса	ЛР1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и

		современном мировом сообществе. Сознающий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны.
		Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ПК 1.2. Определять действительные контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений	государстве ЛР13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектномыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную
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	ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	жизнестойкость. ЛР14 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно	ПК 1.4. Проектировать	ЛР15 Готовый к
взаимодействовать и работать	сборочные приспособления	профессиональной
в коллективе и команде	и технологическую	конкуренции и
b Rossieringe ii Romange	оснастку для	конструктивной реакции
	робототехнологического	на критику.
	комплекса	
	ПК 2.1. Выполнять	ЛР16 Ориентирующийся
	комплекс пусконаладочных	в изменяющемся рынке
	работ на	труда, гибко
	робототехнологических	реагирующий на
	комплексах в соответствии	появление новых форм
	с требованиями	трудовой деятельности,
	конструкторской и	готовый к их освоению,
	технологической	избегающий
	документации	безработицы,
		мотивированный к
		освоению
		функционально близких
		видов
		профессиональной
		деятельности, имеющих
		общие объекты
		(условия, цели) труда, либо иные схожие
	ПК 2.2. Разрабатывать	характеристики. ЛР17 Содействующий
	управляющие программы	поддержанию престижа
	работы	своей профессии,
	робототехнологических	отрасли и
	комплексов в соответствии	образовательной
	с техническим заданием	организации.
	ПК 2.3. Осуществлять	· F
	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	
	с принципиальными схемами подключения	
	ПК 3.1. Разрабатывать	
	предложения по	
	автоматизации и	
	механизации на основании	
	анализа средств	
	технологического	
 ·		

обеспе	ечения.
ПК 3.2	2. Выполнять
проект	гные и опытно-
констр	рукторские работы по
внедро	ению средств
автома	атизации и
механ	изации
ПК 3.3	3. Осуществлять
плани	рование и
органи	изацию
произ	водственных работ по
внедро	ению средств
автома	атизации и
механ	изации.
ПК 3.4	4. Разрабатывать
технич	нескую
докум	ентацию, инструкции,
связан	ные с внедрением
средст	в автоматизации и
механ	изации

1.2.3. Целью освоения <u>производственной (преддипломной) практики</u> (ПДП) является углубление первоначального практического опыта обучающихся, развитие общих и профессиональных компетенций, проверка готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

Производственная (преддипломная) практика обучающихся является завершающим этапом и проводится после освоения ППССЗ и сдачи студентами всех видов промежуточной аттестации, предусмотренных ФГОС СПО.

ПДП				
Умения	Практический опыт			
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	Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационнораспорядительных документов и требований технической документации Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов			
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	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			

THAVETO	мамичанаар
труда	комплексов
Пользоваться динамометрическими ключами	Проверка силы затяжки фундаментных
Проводить измерения с использованием	болтов
индикаторных нутромеров, штангенциркулей,	Проверка точности позиционирования
микрометров	рабочих органов
	Оценка основных параметров
	предметов труда
	Проверка соответствия предметов труда
	техническим требованиям
	Выбирать и использовать контрольно-
	измерительные средства в соответствии
	с производственными задачами;
Определять источники повышенного шума узлов и	Визуальный контроль работы
механизмов робототехнологических комплексов	робототехнологических комплексов
	Определение правильности действий
	робототехнологических комплексов
	Проверка работы вспомогательных
	механизмов робототехнологических
	комплексов
	Диагностика причин незахвата
	предметов труда
	Диагностика причин неисправности
	1 ' '
	работы вспомогательных механизмов и
	устройств
	Диагностика причин неисправности
	работы основного технологического
	оборудования
	Диагностика причин неисправности
	работы робототехнологических
	комплексов
Заливать жидкие смазки и наносить консистентную	Устранение перекручиваний гибкой
смазку	подводки
Заменять пневмо- и гидроаппаратуру	Пополнение смазки в редукторах
робототехнологических комплексов	Замена фильтров системы смазки,
Заменять энергонезависимые источники питания	системы охлаждения
Заменить эпергопезависимые источники питания	
	робототехнологических комплексов
	Замена батарей энергонезависимой
T T	памяти
Читать принципиальные гидравлические и	Наладка вспомогательного
пневматические схемы, кинематические схемы,	оборудования
электрические схемы	Наладка робототехнологических
Читать техническую документацию на проведение	комплексов на выпуск продукции
диагностики	Установка захватных устройств
Использовать измерительные инструменты	промышленных роботов
(индикаторные головки, микрометры, нутромеры)	Установка оснастки на
Устанавливать технологическую оснастку на	робототехнологический комплекс
робототехнологический комплекс	Подключение захватных устройств
Использовать специальные инструменты и	промышленных роботов
1.7	
оборудование для проверки основных параметров	Проверка точности позиционирования
технологического оборудования	рабочих органов
Применять программное обеспечение (выбирать	Изучение конструктивных
программы) для роботизированной обработки	особенностей, особенностей
Выбирать программы обработки в соответствии с	программирования новых
производственным заданием, конструкторской и	робототехнологических комплексов

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

заменять части механических передач робототехнологических комплексах

Заменять электрические провода робототехнологических комплексах

Заменять элементы гидро- и пневмосистемы и 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;

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 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

Осмотр систем управления робототехнологических комплексов Конфигурирования связи между роботом И программируемым логическим контроллером (ПЛК) Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки подключения новых компонентов робототехнологического комплекса ПЛК согласно стандартам И технической документации;

Программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин.

Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов

Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих

Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов

Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов

Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах.

Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Использовать информационнотелекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.

Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание)

Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций

Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

контролировать с использованием ЕСМ-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации

Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции

Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций

Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций

Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов.

Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций.

Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.

Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций.

Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций.

Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации; Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем

Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения:

автоматизации и механизации;

Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)

и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD — системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами

Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей

Использовать систему управления данными об изделии (далее — PDM — система) и систему управления корпоративным контентом (далее ECM — система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации.

Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов.

Использовать прикладные компьютерные программы

Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций.

Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций.

Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций.

Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную.

Разработка рабочей документации по информационному, организационному автоматизированной управления технологическими процессами;

Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании.

Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций.

для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций.

Использовать систему управления нормативносправочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.

Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов

проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов

Вносить изменения в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента

Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) возможностью выбора автоматического слежения цифровые Конфигурировать аналоговые И входы/выходы робота, работать с системными переменными

Настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота

Настраивать совместную работу робота с другими устройствами, в том числе с другими роботами

Настраивать устройства промышленной визуализации процесса и автоматического слежения (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические)

Выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования

Выполнять настройку параметров работы технологического оборудования

Выполнять юстировку робота и калибровку инструмента

Запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения

Изучения производственного задания, конструкторской и производственнотехнологической документации Выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией

Выполнение технологических операций на роботизированном комплексе Выполнения программирования роботизированного комплекса настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса Разработки настройки технологических программ ДЛЯ единичного манипулятора

Контроля применением измерительного инструмента изделия на соответствие требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации Извлечения изделия ИЗ сборочных приспособлений И технологической оснастки Контроля применением

технологической операции	измерительного инструмента
Контролировать процесс роботизированной	подготовленной под обработку
технологической операции и работу	конструкции на соответствие
технологического оборудования для своевременной	требованиям конструкторской и
корректировки режимов в случае отклонений	производственно-технологической
параметров процесса выполнения, отклонений в	-
	документации Уживания
работе оборудования или при неудовлетворительном	Управления устройствами
качестве изделия	промышленной визуализации процесса
Применять программное обеспечение (выбирать	и автоматического слежения за
программы) для роботизированного	технологическим процессом
технологического оборудования под конкретные	(тепловыми, механическими,
условия процесса	электромеханическими, магнитными,
Устранять неисправности в работе оборудования для	лазерными, оптическими)
роботизированной операции	
Учитывать нагрузку на робота от дополнительного	
оборудования для повышения точности робота	T .
Расчета зажимных сил и определения расчетных	Подготовки рабочего места и средств
факторов;	индивидуальной защиты
Проектирования базирующих элементов	Подготовки материалов к обработке
приспособлений и технологической оснастки;	Сборки конструкций под
Выбора установочных элементов приспособлений;	технологическую операцию с
Проектирования зажимных механизмов;	применением сборочных
Проектирования силовых приводов;	приспособлений и технологической
Разработки теоретических схем базирования и схем	оснастки
установки заготовок,	Моделирования по чертежам и
Разработки конструктивного исполнения	техническим заданиям приспособлений
приспособлений	и технической оснастки в программах
	компьютерного моделирования
Определять неисправности в работе оборудования по	Проверки работоспособности и
внешнему виду изделия	исправности оборудования
Применять измерительный инструмент для контроля	Устранения неисправности в работе
собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов,	единичного манипулятора
деталей) на соответствие требованиям	
конструкторской и производственно-технологической	
документации	
Проверять систему безопасности оборудования (при	
ее наличии) перед началом процесса	
Прогнозировать возникновение нештатных ситуаций	
в зависимости от положения робота	

Результатом производственной (преддипломной) практики (ПДП) является овладение обучающимися видами деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

пдп			
Общие компетенции	Профессиональные	Личностные результаты	
	компетенции		
ОК 01 Выбирать способы	ПК 1.1. Планировать процесс	ЛР1 Осознающий себя	
решения задач	выполнения своей работы на	гражданином России и	
профессиональной	основе конструкторской и	защитником Отечества,	
деятельности применительно к	технологической документации	выражающий свою	
различным контекстам	робототехнологического	российскую идентичность	
	комплекса	в поликультурном и	

		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	ПК 1.2. Определять действительные контролируемых параметров предметов труда с	многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознающий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве ЛР6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно
информации, и информационные технологии	использованием средств измерений	выражающий познавательные интересы
для выполнения задач	измерении	с учетом своих
профессиональной деятельности		способностей, образовательного и
деятельности		образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
ОК 03 Планировать и	ПК 1.3. Осуществлять	ЛР 13 Готовый
реализовывать собственное профессиональное и	диагностику неисправностей и отказов узлов и систем	соответствовать ожиданиям
личностное развитие, предпринимательскую	промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и	работодателей: активный, проектно-мыслящий,
деятельность в	устройств робототехнологических	эффективно
профессиональной сфере, использовать знания по	комплексов	взаимодействующий и сотрудничающий с
правовой и финансовой		коллективом, осознанно
грамотности в различных жизненных ситуациях		выполняющий профессиональные
жизненных ситуациях		требования,
		ответственный, пунктуальный,
		дисциплинированный,
		трудолюбивый, критически мыслящий,
		демонстрирующий
		профессиональную жизнестойкость.
ОК 04 Эффективно	ПК 1.4. Проектировать сборочные	ЛР15 Готовый к
взаимодействовать и работать	приспособления и	профессиональной
в коллективе и команде	технологическую оснастку для	конкуренции и

	робототехнологического	конструктивной реакции
	комплекса	на критику.
ОК 05 Осуществлять устную и	ПК 2.1. Выполнять комплекс	ЛР16 Ориентирующийся
письменную коммуникацию на	пусконаладочных работ на	в изменяющемся рынке
государственном языке	робототехнологических	труда, гибко
Российской Федерации с	комплексах в соответствии с	реагирующий на
учетом особенностей	требованиями конструкторской и	появление новых форм
	технологической документации	трудовой деятельности,
, ,,,	технологической документации	готовый к их освоению,
контекста ОК 06 Проявлять гражданско-		избегающий
		безработицы,
патриотическую позицию,		1 -
демонстрировать осознанное		мотивированный к
поведение на основе		освоению функционально близких видов
традиционных российских		· ·
духовно-нравственных		профессиональной
ценностей, в том числе с		деятельности, имеющих
учетом гармонизации		общие объекты (условия,
межнациональных и		цели) труда, либо иные
межрелигиозных отношений,	HIV 22 P C	схожие характеристики.
применять стандарты	ПК 2.2. Разрабатывать	ЛР17 Содействующий
антикоррупционного	управляющие программы работы	поддержанию престижа
поведения	робототехнологических	своей профессии, отрасли
ОК 07 Содействовать	комплексов в соответствии с	и образовательной
сохранению окружающей	техническим заданием	организации.
среды, ресурсосбережению,	ПК 2.3. Осуществлять работы по	
применять знания об	контролю, регламентированному и	
изменении климата, принципы	неплановому техническому	
бережливого производства,	обслуживанию промышленных	
эффективно действовать в	роботов и робототехнологических	
чрезвычайных ситуациях	комплексов	
ОК 08 Использовать средства	<u> </u>	
физической культуры для	конфигурирование	
сохранения и укрепления	программируемых логических	
здоровья в процессе	контроллеров	
профессиональной	робототехнологических	
деятельности и поддержания	комплексов в соответствии с	
необходимого уровня	принципиальными схемами	
физической подготовленности	подключения	
ОК 09 Пользоваться	ПК 3.1. Разрабатывать	
профессиональной	предложения по автоматизации и	
документацией на	механизации на основании	
государственном и	анализа средств технологического	
иностранном языках	обеспечения.	
	ПК 3.2. Выполнять проектные и	
	опытно-конструкторские работы	
	по внедрению средств	
	автоматизации и механизации	
	ПК 3.3. Осуществлять	
	планирование и организацию	
	производственных работ по	
	внедрению средств автоматизации	
	и механизации.	
	ПК 3.4. Разрабатывать	
	техническую документацию,	
		40

инструкции, связанные с	
внедрением средств	
автоматизации и механизации	
ПК 4.1. Составлять маршрут	
технологического процесса из	
разработанных технологических	
операций и переходов	
 ПК 4.2. Контролировать ведение	
технологического процесса в	
соответствии с производственно-	
технологической документацией	
ПК 4.3. Определять степень	
пригодности технологического	
процесса, опираясь на оценку	
качества по совокупности	
различных средств	
ПК 4.4. Разрабатывать	
сопутствующую техническую и	
методическую документацию,	
связанную с использованием	
робототехнологического	
комплекса	

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики, производственной (по профилю специальности, преддипломной) практики

Всего – 288 часов учебной практики (УП), в том числе:

- в рамках освоения ПМ 01. (УП.01.01) 72 часа,
- в рамках освоения ПМ 02. (УП.02.01) 72 часа,
- в рамках освоения ПМ 03. (УП.03.01) 36 часов,
- в рамках освоения ПМ 04. (УП.04.01) 36 часов,
- в рамках освоения ПМ 05. (УП.05.01) 72 часа.

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами производственной (по профилю специальности) практики (ПП) в объеме 13 недель. Сроки проведения: 6 (8) семестр.

Всего – 468 часов ПП, в том числе:

- в рамках освоения ПМ 01. (ПП.01.01) 108 часов,
- в рамках освоения ПМ 02. (ПП.02.01) 72 часа,
- в рамках освоения ПМ 03. (ПП.03.01) 108 часов,
- в рамках освоения ПМ 04. (ПП.04.01) 72 часа,
- в рамках освоения ПМ 05. (ПП.05.01) 108 часов,

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами производственной (преддипломной) практики (ПДП) в объеме 4 недель, всего 144 часа.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименования профессиональн ых модулей	Количество часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Количество часов по темам	
			УП.01 Слесарно-механиче	еская		
			- подготовка поверхности заготовки к разметке, нанесение разметки, кернение.	Тема 1.1. Вводное занятие и инструктаж по охране труда. Виды слесарных работ. Тема 1.2. Разметка заготовок.	6	
			- правка листового материала, прутков, труб.	Плоскостная разметка. Измерительный инструмент	6	
			- гибка полосового	Тема 1.3. Правка и гибка металла	6	
			материала и металла	Тема 1.4. Рубка и резка металла	6	
ПК	ПМ 01		круглого сечения рубка полосового металла в тисках резание слесарными	Тема 1.5. Обработка отверстий - сверление, рассверливание, зенкерование и развёртывание.	6	
1.1.; ПК	Техническое обеспечение		ножницами и слесарной ножовкой.	Тема 1.6. Нарезание резьбы – метчиками и плашками	6	
1.2.;	эксплуатации	72	- сверление сквозных и	Тема 1.7. Опиливание металла	6	
ПК 1.3.;	робототехниче ских комплексов	техниче ких	глухих отверстий по предварительной	Тема 1.8. Шабрение, доводка, притирка	6	
ПК 1.4.			разметке нарезание резьбы плашками и метчиками.	Тема 1.9. Сборка разъемных соединений Сборка неразъемных соединений (клепка)	6	
				- опиливание плоских и криволинейных поверхностей шабрение и доводка	Тема 1.10. Основные виды механической обработки - точение, фрезерование, строгание, шлифование	6
			плоскостей сборка разъемных соединений.	Тема 1.11. Промежуточная аттестация в форме		
			- сборка неразъемных соединений (клепка) установка заготовок на		6	
			металлорежущих станках	- 		
			УП.02 Измерительная и р		<u> </u>	
			- Изучение основ	Тема 2.1. Вводное занятие и		
			электроизмерительной	инструктаж по охране труда. Изучение правил безопасной	2	
ПК	ПМ 02 Пуско-		практики Изучить и сдать правила	работы с электроизмерительными		
2.1.;	наладка и		техники безопасности (ТБ)	приборами и оборудованием.		
ПК	техническое		при выполнении	Тема 2.2. Изучение и применение	2	
2.2.;	обслуживание	72	лабораторных работ.	средств пожаротушения		
ПК	робототехноло		- Работа с	(огнетушитель). Действия при		
2.3.;	гических		электроизмерительным оборудованием.	возгорании электроустановки.		
ПК	комплексов		-Установка	Тема 2.3. Практическое	2	
2.4.			электрооборудования,	знакомство с устройством и	_	
			получить практические	применением цифрового		
			навыки работы с	мультиметра. Измерение		
			электронными	напряжения, тока и сопротивления	[

устройствами, расширение	D DOOTH HI W HOTTEN	
пределов измерения	в реальных цепях.	2
приборов.	Тема 2.4. Сборка и испытание	2
-Инструктаж по охране труда и	цепи с шунтом для расширения	
пожарной безопасности в	пределов измерения амперметра.	
учебно-производственных	Расчет и подбор резистора.	
мастерских;	Тема 2.5. Сборка и испытание	2
-Ознакомление с нормативной	цепи с добавочным резистором	
	для расширения пределов	
документацией по	измерения вольтметра.	
пусконаладочным работам,		2
техническому обслуживанию и	определение мощности	
ремонту промышленных	электроприбора косвенным	
роботов и роботизированных	методом.	
комплексов;	Тома 2.7. Помож начания придажай в	2
-Изучение технического	o Î	2
проекта, планирование		
наладочных работ;	цепи с помощью мультиметра.	
	Тема 2.8. Практическая работа с	2
связанных с наладкой работы		
робота;	сопротивления изоляции кабелей	
-Проверка точности	и обмоток электродвигателей.	
позиционирования рабочих	Тема 2.9. Проверка срабатывания	2
органов робота; -Определение норм времени на		
обслуживание, ремонт и		
списочного штата персонала с	Тема 2.10. Практическое чтение	2
указанием минимального	-	2
разряда обслуживающего		
персонала (по схемам); -	jiipubiiiiii oobolii o Abjiiii	
выполнение работ по наладке	выключателями.	2
учебного оборудования;	Тема 2.11. Монтаж и подключение	2
-Оформление и защита	электромагнитного пускателя для	
отчета по учебной практике	управления асинхронным	
	двигателем (реверс).	
	Тема 2.12. Проверка и настройка	2
	работы фотореле или датчика	
	движения на учебном стенде.	
	Тема 2.13. Определение начала и	2
	конца обмоток электродвигателя	
	практическим методом.	
	Тема 2.14. Измерение	2
	потребляемой мощности и силы	~
	=	
	тока электродвигателя под	
	нагрузкой.	
	Тема 2.15. Практическое	2
	определение коэффициента	
	трансформации по результатам	
	измерений на первичной и	
	вторичной обмотках.	
	Тема 2.16. Отработка навыков	2
	чтения паспорта и руководства по	
	эксплуатации промышленного	
	робота. Составление регламента	
	ТО.	
	Тема 2.17. Практическое	2
	*	4
	ознакомление с кинематической	
	схемой учебного робота. Смазка	
	трущихся пар и подшипниковых	
	узлов.	
	Тема 2.18. Визуальный осмотр и	2

				диагностика состояния	
				механических компонентов	
				робота.	
				Тема 2.19. Подключение и	2
				проверка работоспособности	
				датчиков положения и концевых	
				выключателей.	
				Тема 2.20. Практическая работа с	2
				системой управления робота:	
				ввод-вывод дискретных сигналов.	
					2
				Тема 2.21. Снятие и установка	2
				сервопривода манипулятора.	
				Проверка люфтов и посторонних	
				шумов.	
				Тема 2.22. Составление графика	2
				периодического технического	
				обслуживания роботизированной	
				ячейки на основе нормативной	
				документации.	
				Тема 2.23. Практический расчет	2
				времени цикла работы робота для	_
				1 1	
				оптимизации производительности.	
				Тема 2.24. Проверка и	2
				корректировка точности	
				позиционирования манипулятора	
				с помощью измерительного	
				инструмента.	
				Тема 2.25. Настройка усилия	2
				срабатывания схвата робота на	
				примере пневматического или	
				электрического захвата.	
				Тема 2.26. Практическое	2
				определение зоны обслуживания	2
				•	
				робота и нанесение разметки	
				безопасности на полу.	
				Тема 2.27. Программирование и	2
				отладка простой технологической	
				операции.	
				Тема 2.28. Хронометраж операций	2
				технического обслуживания для	
				определения норм времени.	
				Тема 2.29. Практический расчет	2
				необходимого количества	4
				персонала для круглосуточного	
				обслуживания роботизированного	
				комплекса.	
				Тема 2.30. Составление и	2
				оформление дефектной ведомости	
				на основе осмотра учебного	
				роботизированного комплекса.	
				Тема 2.31. Оформление и защита	2
				отчета по учебной практике с	
				акцентом на выполненные	
				практические задания и	
TT 2 2 1	TD 4.00	T/FT 0	2 D	полученные навыки.	
ПК 3.1		36 <u><i>Y11.0.</i></u>	3 Виртуальное <i>л</i>		
ПК 3.2	Организацион		инструктаж	по Тема 3.1. Вводный инструктаж по	2

ПК 3.3	ное	охране труда и пожарной	охране труда и пожарной	
ПК 3.4	обеспечение	безопасности в учебно-	безопасности. Изучение	
	автоматизации	производственных	технической документации	
	и механизации	мастерских;	(рабочих чертежей) для	
	технологическ	- изучение	монтажных работ.	
	их операций	технической документации,	Тема 3.2. Чтение и анализ	2
	v	используемые при	принципиальных и монтажных	_
		монтажных работах,	-	
		рабочие чертежи; - чтение	схем автоматизированных систем.	2
		принципиальной и	Тема 3.3. Разработка технического	2
		монтажной схем системы	задания на создание средств	
		автоматизированной	автоматизации и механизации.	
		системы;	Тема 3.4. Создание виртуальных	2
		- составление	моделей элементов систем	
		технических заданий на	автоматизации с применением	
		разработку средств	САД-систем.	
		автоматизации и	Тема 3.5. Виртуальное	2
		механизации;	тестирование моделей систем	
		- создание и	автоматизации и оценка	
		тестирование моделей	функциональности компонентов.	
		различных элементов систем автоматизации на	Тема 3.6. Выполнение расчетов	2
		основе технического	для внедрения средств	
		задания;	автоматизации и механизации.	
		- применение	Тема 3.7. Монтаж электрических	2
		разнообразных прикладных	щитов и пультов: выбор проводов,	
		программ (CAD/CAM –	кабелей и прокладка	
		систем) для выстраивания	электропроводки.	
		виртуальной модели;	Тема 3.8. Соединение и	2
		- разработка	заземление приборов и	
		виртуальной модели	электроаппаратуры в щитах и	
		элементов систем автоматизации;	электрошкафах.	
		- выбор программных	Тема 3.9. Монтаж и подключение	2
		средств для проведения	датчиков контроля	
		тестирования виртуальной	технологических процессов.	
		модели;	Тема 3.10. Проверка и наладка	2
		- виртуальное	электрических исполнительных	
		тестирование	механизмов.	
		разработанной модели	Тема 3.11. Диагностика и поиск	2
		элемента системы	неисправностей в простых схемах	_
		автоматизации;	автоматизированных устройств.	
		- оценка функциональности	Тема 3.12. Ремонт силовой части	2
		компонентов, по	схем: выбор и замена	-
		результатам тестирования;	неисправного	
		- выполение расчетов,	электромеханического элемента.	
		связанных с внедрением	Тема 3.13. Ремонт электронной	2
		средств автоматизации и		4
		механизации;	аппаратуры: выбор и замена	
		- ремонт	неисправного элемента.	2
		полупроводниковой	Тема 3.14. Практические навыки	4
		аппаратуры;	монтажа электропроводок.	2
		- монтаж щитов; - выбор проводов и	Тема 3.15. Систематизация	2
		- выбор проводов и кабелей для прокладки	материалов и подготовка данных	
		электропроводок внутри	для отчета по практике.	
		щитов, электрошкафов;	Тема 3.16. Оформление и защита	2
		- соединение и	отчета по учебной практике.	
		заземление приборов и		
		электроаппаратуры в		
		щитах, электрошкафах; -		
		монтаж электрических		
		проводок в щитах и		

	Г		T	1	
			пультах;		
			- монтаж		
			электропроводок;		
			- монтаж манометрических		
			термометров;		
			- проверка		
			работоспособности		
			электрического		
			исполнительного		
			механизма;		
			поиск неисправного		
			элемента в простых схемах		
			автоматизированных		
			устройств;		
			- выбор и замена		
			неисправного элемента		
			электрической		
			схемы(контактора);		
			- выбор и замена		
			неисправного элемента		
			электронной схемы		
			(источника питания);		
			- систематизация и обобщение материалов для		
			отчета;		
			- оформление и		
			защита отчета по учебной		
			практике		
			УП.04 ЧПУ		
				Тема 4.1. Вводный инструктаж по	
			- инструктаж по	охране труда и пожарной	
			охране труда и пожарной безопасности в учебно-	безопасности. Знакомство с	
			производственных	структурой и оснащением учебно-	
			мастерских;	производственных мастерских.	
			- работа с нормативно-	Тема 4.2. Изучение и применение	
			технической	ž 1	
			документацией (ГОСТы,	нормативно-технической	
			ТУ, технические	документации ГОСТ, ТУ,	
			регламенты и прочие);	регламенты в рамках	
			- определение	производственного задания.	
	ПМ 04.		основных операций	Тема 4.3. Анализ	
	Подготовка и		технологического процесса	производственного задания и	
	ведение		в соответствии с	определение ключевых операций	
ПК 4.1	технологическ		производственным	технологического процесса.	
ПК 4.2	ого процесса	36	заданием; - составление	Тема 4.4. Разработка маршрутного	
ПК 4.3	(по отраслям)		маршрутного описания	описания технологического	36
ПК 4.4	на		технологического процесса	процесса МТП изготовления	
	роботизирован		(МТП) изготовления	детали для универсального	
	ном комплексе		различных изделий, в том	оборудования.	
	HOW KOWIIJICKCE		числе для станков ЧПУ;	Тема 4.5. Разработка маршрутного	
			- выполнение расчетов	описания технологического	
			экономического	процесса МТП изготовления	
			обоснования выбора МТП	детали для станка с ЧПУ.	
			изготовления изделий	Тема 4.6. Сравнительный анализ и	
			разными способами;	экономическое обоснование	
			- определение	выбора МТП для различных	
			характеристик	способов изготовления изделия.	
			технологических процессов и расчет значений	Тема 4.7. Расчет основных	
			и расчет значений показателей		
			технологических	показателей и характеристик	
			процессов; - проведение	технологических процессов	
1			галия, проведение	производительность, цикл	

		технологического контроля	времени, себестоимость.	
		с применением измерительного		
		инструмента на		
		соответствие требованиям	Тема 4.8. Технологический	
		конструкторской и	контроль изделий: использование	
		производственно-	измерительного инструмента для	
		технологической документации;	проверки соответствия чертежам и	
		- выбор и	ТД.	
		использование контрольно-	Тема 4.9. Выбор и применение	
		измерительных средств в	контрольно-измерительных	
		соответствии с	средств и приборов в	
		производственными	соответствии с конкретными	
		задачами; - проведение	производственными задачами. Тема 4.10. Мониторинг	
		контроля состояния сборочных единиц	технического состояния	
		оборудования;	оборудования: проведение	
		- проведение	контроля сборочных единиц и	
		работ по	узлов.	
		обнаружению и	Тема 4.11. Диагностика	
		устранению	неисправностей и отказов в работе	
		неполадок, отказов,	технологического	
		ремонту	автоматизированного	
		технологического	оборудования.	
		автоматизированного	Тема 4.12. Выполнение	
		оборудования;	ремонтных работ: устранение	
		- систематизация и	типовых неполадок механических	
		обобщение материалов для отчета;	компонентов оборудования.	
		- оформление и	Тема 4.13. Выполнение	
		защита отчета по учебной	ремонтных работ: устранение	
		практике	неполадок в электрической и	
			пневматической системах	
			оборудования.	
			Тема 4.14. Разработка	
			технологической документации	
			для проведения планового	
			технического обслуживания	
			оборудования.	
			Тема 4.15. Анализ эффективности	
			внедренных технологических	
			процессов и предложения по их	
			оптимизации.	
			Тема 4.16. Проведение итогового	
			контроля качества продукции и	
			оценки соответствия готового	
			изделия. Тема 4.17. Систематизация и	
			анализ полученных данных,	
			подготовка материалов для отчета	
			по практике.	
			Тема 4.18. Оформление и защита	
			отчета по учебной практике.	
	ПМ.05.	УП.05 Слесарь КИПиА	to the state of th	
ПК 1.2	ПМ.05. Освоение	*	Taya 5 1 Progress sources Herman	
ПК 1.3	Освоение одной или	- установка крепежных	Тема 5.1. Вводное занятие Изучение	
ПК 2.1	однои или нескольких	72 изделии, электропроводки; - установка, светильников,	справочной литературы, чертежей Тема 5.2. Организация рабочего	72
ПК 2.3	профессий	- установка, светильников, выключателей, розеток;	места. Выполнение разметки по месту	12
ПК 2.4	рабочих,	установка	места. выполнение разметки по месту монтажа электрооборудования	
	r,		поптажа электроосорудования	

по пуму ото	электрооборудования;	Томо 5.2. Потегото то	
должностей	- крепление подрозетников,	Тема 5.3. Подготовка проводов,	
служащих	забивка дюбелей;	кабеля и специальных инструментов к	
	- работа с проводами,	работе	
	кабелем и специальными	Тема 5.4. Работа с проводами,	
	инструментами;	кабелем и специальными	
	- работа с проводами,	инструментами	
	кабелем и специальными	Тема 5.5. Соединение проводов	
	инструментами;	Тема 5.6. Установка, светильников,	
	- работа с многожильным	выключателей, розеток	
	проводом и кабелем;	Тема 5.7. Ремонт осветительных	
	- ответвление проводов;	установок и оборудования	
	- соединение проводов;	Тема 5.8. Сборка схем управления	
	правка проводов.работа с инструментами и	освещением из двух мест. Установка	
	- раоота с инструментами и специальными приборами.	осветительных щитков и пультов	
	специальными приобрами.	Тема 5.9. Проверка исправности	
		радиоэлементов	
		Тема 5.10. Монтаж и настройка	
		аппаратов защиты	
		Тема 5.11. Монтаж и настройка	
		-	
		частотного преобразователя	
		Тема 5.12. Монтаж измерительных	
		устройств для снятия показаний	
		работы сети	
		Тема 5.13. Работа с измерительными	
		приборами и специальными	
		инструментами	
		Тема 5.14. Монтаж	
		пускорегулирующей аппаратуры	
		Тема 5.15. Работа с двигателем	
		переменного тока и специальными	
		приборами	
		Тема 5.16. Монтаж и запуск	
		двигателя переменного тока с	
		блокировкой на кнопки с сигнальной	
		арматурой	
		Тема 5.17. Монтаж и запуск	
		асинхронного переменного тока с	
		блокировкой	
		Тема 5.18. Монтаж и запуск	
		двигателя переменного тока с	
		реверсом	
		Тема 5.19. Монтаж и запуск	
		двигателя переменного тока с	
		частотным преобразователем	
		Тема 5.20. Монтаж и запуск	
		двигателя переменного тока с	
		динамическим торможением	
		Тема 5.21. Монтаж и запуск	
		двигателя постоянного тока	
		регулировкой скорости вращения	
		Тема 5.22. Монтаж и запуск	
		двигателя постоянного тока с	
		Тема 5.23 Работа с пригатанам	
		Тема 5.23. Работа с двигателем	
		постоянного тока, тахогенератором и	
		специальными приборами	
		Тема 5.24. Комплексная работа по	

ВСЕГО часов	288	отчетов	**
		монтажу электрооборудования. Сдач	a

Содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Результаты обучения (код)
1	2	3	4
ПМ 01. Техническое	е обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	*	
УП.01 Слесарно-	механическая		
Виды работ: (Слеса			
1. Безопасность труд	а и пожарная безопасность при слесарных работах.		
	гная. Правка и гибка металла.		
	зка металла. Опиливание металла.		
	вание, зенкерование и развёртывание отверстий.		
 Обработка резьбо 	вых поверхностей.		
6. Клёпка. 7. Вархатка ита атта	war awa a		
7. Разметка простра 8. Распиливание и п	нственная. эипасовки. Шабрение.		
о. Распиливание и пј 9. Притирка и довод			
9. Притирка и довод 10. Пайка, лужение,			
10. Паика, лужение, 11. Комплексная сле			
Тема 1.1	Содержание		
Вводное занятие и	Проведение вводного инструктажа по охране труда и	1	
инструктаж по	1 пожарной безопасности.		
охране труда.	Классификация и характеристика основных видов	6	
Виды слесарных	2 слесарных работ.		
работ.	Организация рабочего места и оснащение для выполнения	-	
1	3 слесарных работ.		010.01
	Содержание		OK 01. OK 02.
Tema 1.2. Tasmerka	Сущность и назначение операции разметки. Подготовка	-	OK 03.
заготовок. Плоскостная	1 поверхностей к разметке.		ОК 04. ПК 1.1.
разметка.		6	ПК 1.2.
Измерительный	2 Инструменты и приспособления для плоскостной разметки.		ПК 1.3. ПК 1.4.
инструмент	Контрольно-измерительный инструмент для проверки		ЛР 6 ЛР 13
	3 гочности разметки.		
	Содержание	-	
Тата 1 2 П.	Сущность и назначение операций правки и гибки.		
Тема 1.3. Правка и гибка металла	1 Оборудование и инструмент. 2 Технология выполнения операции правки.	6	
THORA MOTANIA	2 Технология выполнения операции правки. Технология выполнения операции гибки. Расчет усилия	1	
	3 гибки и параметров заготовки.		
Тема 1.5. Обработка	1 1		
отверстий -	Сверление: инструменты, оборудование и технология	1	
сверление,	1 выполнения.		
рассверливание,		6	
зенкерование и	2 Увеличение отверстий: рассверливание и зенкерование.	-	
развёртывание.	3 Чистовая обработка отверстий: развертывание.		
	Содержание]]	
Тема 1.6. Нарезание	Подготовка к нарезанию резьбы. Инструмент и		
резьбы – метчиками	1 приспособления.	6	
и плашками	2 Технология нарезания внутренней резьбы метчиком.]	
	3 Технология нарезания наружной резьбы плашкой.		
Тема 1.7.	Содержание]	
Опиливание металла	1 Назначение, инструмент и подготовка к опиливанию.	6	
	2 Техника и основные приемы опиливания.		

	3 Контроль качества при опиливании.		
T 1.0. C5	Содержание		
Тема 1.9. Сборка	1 Технология сборки разъемных соединений		
разъемных соединений Сборка	Подготовка и инструмент для выполнения заклепочных	6	
неразъемных	2 швов	U	
соединений (клепка)	Технология выполнения клепаных соединений и контроль		
	3 качества		
Тема 1.10.			
Основные виды	Содержание		
механической	Сущность и назначение основных методов обработки		
обработки - точение,	Ť	6	
фрезерование,	Технологические возможности и особенности процессов	O	
строгание, шлифование	2 точения и фрезерования.		
шлифованис	Технологические возможности и особенности процессов		
	3 строгания и шлифования.		
	тестация в форме дифференциальный зачет	-	
•	цка и техническое обслуживание робототехнологических	*	
комплексов			
	ная и робототехника		
Виды работ (Измер	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
	ектроизмерительной практики.		
	гь правила техники безопасности (ТБ) при выполнении		
лабораторных работ			
	мерительным оборудованием.		
	ооборудования, получить практические навыки работы с		
	ройствами, расширение пределов измерения приборов.		
Виды работ (Робот			
-Инструктаж по	охране труда и пожарной безопасности в учебно-		
производственных м		72	
-Ознакомление с	нормативной и технологической документацией по	. –	
пусконаладочным	работам, техническому обслуживанию и ремонту		
	отов и роботизированных комплексов;		
	кого проекта, планирование наладочных работ;		
	ов, связанных с наладкой работы робота;		OK 01
	позиционирования рабочих органов робота;		OK 02 OK 03.
	и времени на обслуживание, ремонт и списочного штата		OK 04
	ием минимального разряда обслуживающего персонала (по		ПК 2.1
/ -	ие работ по наладке учебного оборудования;		ПК 2.2 ПК 2.3
	цита отчета по учебной практике		ПК 2.4
Тема 2.1. Вводное	Содержание		ЛР 6 ЛР 13
занятие и	Общий инструктаж по охране труда и пожарной		711 1 <i>3</i>
инструктаж по	1 безопасности в электролаборатории.		
охране труда.	Классификация электроизмерительных приборов и		
Изучение правил	2 оборудования по условиям безопасности.	2	
безопасной			
работы с			
электроизмерител			
ьными приборами	Практические правила безопасной работы при проведении		
и оборудованием.	3 электроизмерений.		
Тема 2.2.	Содержание		
Изучение и			
применение	1 Классификация огнетушителей и область их применения.		
средств		^	
пожаротушения	2 Особенности тушения пожара в электроустановках.	2	
(огнетушитель).			
Действия при			
возгорании	2 Попаном той оттой		
электроустановки.	3 Порядок действий при возгорании электроустановки.		

T 2 2	C		
Тема 2.3.	Содержание		
Практическое			
знакомство с	1 Varnavarna v va vrazanya vychnanana vyvy zvyvarna v nakaza		
устройством и	1 Устройство и подготовка цифрового мультиметра к работе.		
применением	Практическое измерение электрических величин в цепях		
цифрового	2 постоянного тока.	2	
мультиметра.	Z IIOCTOMHOTO TOKA.		
Измерение			
напряжения, тока			
и сопротивления в	Измерение параметров в цепах переменного тока и анализ		
реальных цепях.	3 результатов.		
Тема 2.4. Сборка и	Содержание		
испытание цепи с	Теоретические основы шунтирования измерительных		
шунтом для			
расширения	1 приборов.		
пределов		2	
измерения	2 Расчет и подбор параметров шунтирующего резистора.	2	
амперметра.			
Расчет и подбор	Практинеская сборка и непитание индитированной		
	Практическая сборка и испытание шунтированной 3 измерительной цепи.		
резистора.			
Тема 2.5. Сборка и	Содержание		
испытание цепи с			
добавочным	1 Теоретические основы применения добавочных резисторов.		
резистором для		2	
расширения	2 Расчет и подбор параметров добавочного резистора.	2	
пределов			
измерения	Практическая сборка и испытание цепи с добавочным		
вольтметра.	3 сопротивлением.		
Тема 2.6.	Содержание		
Практическое	Теоретические основы косвенного метода измерения		
определение	1 мощности.		
мощности	Практическое проведение измерений электрических	2	
электроприбора	2 параметров.		
косвенным			
методом.	3 Расчет мощности и анализ полученных результатов.		
Тема 2.7. Поиск	Содержание		
неисправностей в	Содержание		
-	1 Методология поиска неисправностей и подготовка к работе		
смонтированной	Практическое применение методов поиска обрыва и	2	
электрической	2 плохого контакта	-	
цепи с помощью	Методы выявления короткого замыкания и проверки		
мультиметра.	3 компонентов		
Тема 2.8.	Содержание		
Практическая			
работа с	Устройство, принцип действия и подготовка мегомметра к		
мегомметром.	1 работе		
Измерение	Методика измерения сопротивления изоляции силовых	2	
*	2 кабелей	<i>L</i>	
сопротивления			
изоляции кабелей	Havenavya aarmanya aarma		
и обмоток	Измерение сопротивления изоляции обмоток		
электродвигателей			
Тема 2.9.	Содержание		
Проверка	Подготовка к испытаниям и изучение характеристик		
срабатывания	1 устройств защиты	2	
устройств защиты	Методика проверки автоматических выключателей и	2	
в собранной цепи.	2 предохранителей		
	2 11 1/20 1		
	L3 - ИСПЫТАНИЕ УЗ() И ОМОРМПЕНИЕ РЕЗУПЬТАТОВ ПРОВЕРКИ — — — — — — — — — — — — — — — — — — —		
Тема 2.10.	3 Испытание УЗО и оформление результатов проверки Содержание	2	

Пиомитуму				
Практическое	1	Измерения и образования и подположения и образования		
чтение монтажной	1	Изучение монтажной схемы и подготовка к сборке		
схемы. Сборка	2	Технология монтажа проходных выключателей и		
цепи управления	2	соединения проводов		
освещением с				
двумя	2	C5		
выключателями.	3	Сборка и испытание работоспособности собранной схемы		
Тема 2.11.	C0)	держание		
Монтаж и		Изучение схемы реверса асинхронного двигателя и		
подключение	1	подготовка компонентов		
электромагнитног			_	
о пускателя для	2	Монтаж силовой части цепи и цепей управления	2	
управления	_	топтиж отповой части цени и ценей управления		
асинхронным				
двигателем		Подключение защитных устройств и испытание собранной		
(реверс).	3	схемы		
Тема 2.12.	Co	держание		
Проверка и	1	Изучение устройства и принципа действия прибора		
настройка работы	2	Сборка испытательной схемы и настройка параметров		
фотореле или			2	
датчика движения				
на учебном				
стенде.	3	Проведение испытаний и анализ рабочих характеристик		
Тема 2.13.	Cox	держание		
Определение		Теоретические основы и подготовка к проведению		
начала и конца	1	измерений		
обмоток		1	2	
электродвигателя	2	Практическое определение пар выводов и их полярности		
практическим		Определение маркировки третьей обмотки и итоговый		
методом.	3	контроль		
Тема 2.14.	Co	держание		
Измерение	,			
потребляемой	1	Подготовка к проведению измерений и изучение методики		
мощности и силы			2	
тока	2	Сборка измерительной схемы и проведение замеров	_	
электродвигателя				
под нагрузкой.	3	Обработка результатов и анализ характеристик двигателя		
Тема 2.15.		держание		
Практическое				
определение				
коэффициента	1	Подготовка к проведению измерений и изучение теории		
трансформации по				
результатам	2	Сборка измерительной схемы и проведение экспериментов	2	
измерений на		соорка измерительной слемы и проведение экспериментов		
первичной и				
вторичной				
обмотках.	3	Расчет коэффициента трансформации и анализ результатов		
Тема 2.16.	_			
	CO)	держание Т		
Отработка		Структура и содержание технической документации на		
навыков чтения	1	промышленный робот	2	
паспорта и		•		
руководства по	_	Изучение регламентов технического обслуживания и		
эксплуатации	2	диагностики		

	1			
промышленного				
робота.				
Составление				
регламента ТО.				
		Разработка технологической карты (регламента)		
		технического обслуживания		
Тема 2.17.	-	,		
	Сод	ержание		
Практическое				
ознакомление с	1	Изучение кинематической схемы учебного робота		
кинематической		Подбор смазочных материалов и подготовка к проведению	_	
схемой учебного		TO	2	
робота. Смазка				
трущихся пар и				
подшипниковых		Практическое выполнение операций по смазке и контроль		
узлов.	3	качества		
Тема 2.18.	Сод	ержание]	
Визуальный		Подготовка к осмотру и изучение критериев оценки		
осмотр и	1	состояния механических частей		
диагностика		Проведение визуального осмотра основных механических	2	
состояния		узлов	2	
механических		*	1	
компонентов		Выявление и документирование дефектов. Оценка		
робота.		необходимости ремонта		
Тема 2.19.		ержание		
Подключение и		Изучение устройства и принципов работы датчиков	1	
проверка		положения и концевых выключателей		
работоспособност		The state of the s	_	
и датчиков	2	Методика проверки и настройки датчиков положения	2	
положения и			1	
концевых		Проверка работоспособности и настройка концевых		
выключателей.		выключателей		
Тема 2.20.		ержание		
Практическая		Изучение архитектуры системы управления и модулей	1	
работа с системой		ввода-вывода		
управления	-	вьода-вывода Программирование дискретных выходов и управление	2	
робота: ввод-		программирование дискретных выходов и управление внешними устройствами		
вывод дискретных	-		1	
вывод дискретных сигналов.		Работа с дискретными входами и обработка внешних		
		сигналов		
	Сод	ержание		
и установка	1	Подготовительные работы и отключение сервопривода		
сервопривода	1	подготовительные разоты и отключение сервопривода	_	
манипулятора.	2	Снятие и установка сервопривода	2	
Проверка люфтов			1	
и посторонних	ı í	Диагностика и проверка работоспособности после		
шумов.	_ '	установки		
Тема 2.22.	Сод	ержание		
Составление				
графика	1	Анализ нормативной и технической документации		
периодического	1	амынэ пормативной и технической документации	1	
технического			2	
обслуживания	2	Разработка структуры графика ППР		
роботизированной		* *]	
ячейки на основе				
нормативной				
документации.	3	Формирование графика и технической документации		
T 0.00		ержание	2	
		ing the transfer of the control of t	1	

Практический расчет времени 1 Анализ технологического процесса и выделение операций		
расчет времени 1 Анализ технологического процесса и выделение операции		
цикла работы		
робота для 2 Хронометраж операций и расчет базового времени цикла		
оптимизации		
производительнос		
ти.		
3 Оптимизация времени цикла и оценка эффективности		
Тема 2.24. Содержание		
Пиоровия		
коррактировка к проведению измерении и изучение методики		
корректировка 1 контроля		
позиционирования Проведение контрольных измерений точности		
позиционирования	2	
манипулятора с		
помощью		
измерительного Корректировка параметров системы управления и контроль		
инструмента. 3 результатов		
Тема 2.25. Содержание]	
Настройка усилия		
срабатывания 1 Изучение устройства и принципа работы схвата робота		
схвата робота на		
примере	2	
пневматического 2 Калибровка и настройка усилия срабатывания схвата	ļ -	
или		
электрического Тестирование и оптимизация работы схвата с различными		
Тема 2.26. Содержание	-	
Практическое Анализ рабочего пространства и траекторий движения		
определение зоны 1 робота		
обслуживания Расчет зоны безопасности и подготовка к нанесению		
2 пазметии	2	
нанесение 2 разметки		
разметки		
безопасности на		
полу. 3 Нанесение разметки и оформление документации		
Тема 2.27. Содержание		
Программировани]	
е и отладка 1 Разработка алгоритма и создание управляющей программы		
простой 2 Предварительная проверка и симуляция работы программы	2	
технологической Практическая отладка программы на реальном	1	
операции. 3 оборудовании		
- 1311	-	
Тема 2.28. Содержание	-	
Хронометраж Подготовка к проведению хронометража: выбор объектов и		
операций 1 методики		
технического Проведение хронометражных наблюдений и фиксация	2	
обслуживания для 2 результатов]	
определения норм		
времени. З Обработка результатов и расчет норм времени	<u> </u>	
Тема 2.29. Содержание		
Практинеский	1	
расчет Анализ регламентов технического оослуживания и		
необходимого 1 определение трудоемкости]	
количества		
	2	
персонала для 2 Расчет явочной и списочной численности персонала	-	
круглосуточного		
обслуживания		
роботизированног Формирование штатного расписания и распределение		
о комплекса. 3 обязанностей		

Тема 2.30.	Co	держание		
Составление и	20,	Ĭ •		
оформление	1	Подготовка к осмотру и изучение правил составления		
дефектной	1	дефектной ведомости		
ведомости на			2	
основе осмотра	2	Проведение осмотра комплекса и выявление дефектов	_	
учебного				
роботизированног		Заполнение дефектной ведомости и формирование		
о комплекса.	3	рекомендаций		
Тема 2.31.		одержание		
Оформление и	1	Структуризация и систематизация материалов практики		
защита отчета по	1	Оформление отчета в соответствии с установленными	2	
учебной практике	2	гребованиями		
с акцентом на		греоованиями		
выполненные				
практические				
задания и			2	
полученные	3	Почесторко просоителнии и замиже розун тотор проктики		
навыки.		Подготовка презентации и защита результатов практики		
		щия в форме дифференциальный зачет	-	
		е обеспечение автоматизации и механизации		
технологических оп		,		
УП.03 Виртуальное				
Тема 3.1. Вводный	Coa	держание		
инструктаж по	1	Проведение вводного инструктажа по охране труда		
охране труда и	2	Инструктаж по пожарной безопасности		
пожарной				
безопасности.				
Изучение			2	
технической				
документации				
(рабочих				
чертежей) для				
монтажных работ.	3	Работа с технической документацией		
Тема 3.2. Чтение и	Co	держание		
анализ	1			
принципиальных	1	Изучение условных обозначений и структуры схем	2	ОК 01.; ОК
и монтажных схем	2	Анализ принципиальных схем	2	02.; ОК 03.;
автоматизированн		Работа с монтажными схемами и сопутствующей		ОК 04.; ПК
ых систем	3	документацией		3.1.; ПК 3.2.;
Тема 3.3.	Coz	держание		ПК 3.3.; ПК
Разработка	/	Анализ исходных данных и формирование целей		3.4.
технического	1	автоматизации		
задания на		Разработка технических требований к системе	2	
создание средств	2	автоматизации	_	
автоматизации и		Формирование экономического обоснования и оформление		
механизации.	3	ТЗ		
Тема 3.4.	Co	цержание		
Создание	<u></u>	to by writing		
	1	Изущение основ проектирования в САР среде		
виртуальных моделей	1	Изучение основ проектирования в CAD-среде		
		Decree 6 common and consequence	2	
элементов систем	2	Разработка трехмерных моделей типовых элементов		
автоматизации с				
применением	2	Формурарання		
САД-систем.	<u>5</u>	Формирование комплекта проектной документации		
Тема 3.5.	CO)	держание	2	
Виртуальное	1	Подготовка моделей к тестированию и настройка	2	
тестирование	I	параметров		

U	1	T	1	
моделей систем	_			
автоматизации и	2	Проведение виртуальных испытаний и анализ результатов		
оценка				
функциональност	_			
и компонентов.		Оценка эффективности и оптимизация проекта		
Тема 3.6.	Сод	цержание		
Выполнение	1	Расчет технико-экономических показателей проекта		
расчетов для	1	тасчет технико-экономических показателей проекта	2	
внедрения средств	2	Расчет параметров технологического оборудования		
автоматизации и				
механизации.	3	Расчет надежности и безопасности системы		
Тема 3.7. Монтаж	Сод	держание		
электрических				
щитов и пультов:	1	Проектирование компоновки и выбор комплектующих	-	
выбор проводов,			2	
кабелей и	2	Выбор и подготовка кабельно-проводниковой продукции		
прокладка				
*	3	Технология монтажа и проверка качества		
Тема 3.8.	1	цержание		
Соединение и]	
заземление	1	Изучение правил и норм соединения электроаппаратуры		
приборов и	_		2	
электроаппаратур	2	Технология выполнения соединений и подключений		
ы в щитах и				
электрошкафах.	3	Устройство заземления и проверка безопасности		
		держание		
и подключение	1			
датчиков контроля	1	Подготовка к монтажу и изучение типов датчиков	_	
технологических	2	Монтаж датчиков на технологическом оборудовании	2	
процессов.		Электрическое подключение и проверка		
	3	работоспособности		
Тема 3.10.	Сод	держание		
Проверка и	1	Подготовка к работе и изучение устройства механизмов		
наладка	1	подготовка к работе и изучение устроиства механизмов	2	
электрических	2	Монтаж и электрическое подключение	2	
исполнительных		•		
механизмов.	3	Наладка и тестирование работоспособности		
Тема 3.11.	Сод	цержание		
Диагностика и]	
поиск	1	Изучение типовых неисправностей и методов диагностики		
неисправностей в		Практическое применение контрольно-измерительных	2	
простых схемах	2	приборов		
автоматизированн		Локализация неисправностей и восстановление		
ых устройств.		работоспособности		
	Сод	цержание		
силовой части]	
схем: выбор и	1	Диагностика неисправностей силовой части]	
замена		D 6	2	
неисправного	2_	Выбор аналогов для замены		
электромеханичес				
кого элемента.	3	Технология замены и пусконаладка		
Тема 3.13. Ремонт	_	цержание		
электронной			1	
аппаратуры:	1	Диагностика неисправностей электронных компонентов	_	
выбор и замена	2	Выбор замены для неисправных компонентов	2	
•		Shoop sumerim Asia neneripublibila komitonentob	1	
неисправного		1	1	
неисправного элемента.	3	Технология демонтажа и монтажа компонентов		
элемента.	_	Технология демонтажа и монтажа компонентов		
-	Сод	Технология демонтажа и монтажа компонентов цержание Подготовка к монтажным работам	2	

навыки монтажа	2	Технология монтажа различных видов электропроводок		
электропроводок.		Подключение электроустановочных устройств и проверка		
электропроводок.	3	качества		
Тема 3.15.	_	цержание		
Систематизация	COZ			
материалов и	1	Сбор и классификация материалов практики		
подготовка	2	Обработка и анализ полученных данных	2	
данных для отчета		Оораоотка и анализ полученных данных		
по практике.		Подготовка материалов для отчета		
Тема 3.16.		цержание		
Оформление и		Оформление отчета в соответствии с требованиями		
* *		Подготовка к защите отчета	2	
учебной практике.		Проведение защиты отчета		
		ция в форме дифференциальный зачет	_	
		1 1 11 1	-	
		едение технологического процесса (по отраслям) на	36	
роботизированном в УП.04 ЧПУ	KOMI	inerce	36	
			30	
Тема 4.1. Вводный	Coz			
инструктаж по	1	Проведение вводного инструктажа по охране труда		
охране труда и	2	Инструктаж по пожарной безопасности		
пожарной				
безопасности.			2	
Знакомство с			2	
структурой и				
оснащением				
учебно-				
производственных		Dyvarantama an ampulsationally is any average and a second and a		
мастерских. Тема 4.2.		Знакомство со структурой и оснащением мастерских		
		цержание		
Изучение и		Классификация и назначение нормативных документов		
применение	2	Анализ требований нормативных документов		
нормативно- технической				
			2	ОК 01.; ОК
документации ГОСТ, ТУ,			2	02.; OK 03.;
регламенты в				02., ОК 03., ОК 04.; ПК
рамках				4.1.; ΠK 4.2.;
производственног				ПК 4.3.; ПК
о задания.	3	Практическое применение нормативных требований		4.4.
Тема 4.3. Анализ		цержание		7.7.
		<u> </u>		
о задания и		Изучение и анализ технического задания		
определение	2	Разработка структуры технологического процесса		
ключевых			2	
операций				
технологического				
процесса.	3	Определение ключевых и контрольных операций		
Тема 4.4.		цержание		
Разработка	201	Анализ исходных данных и проектирование структуры	1	
маршрутного	1	МТП		
описания		Разработка содержания технологических операций	1	
технологического		и израсотка содержания технологических операции	_	
процесса МТП			2	
изготовления				
детали для				
универсального		Оформление маршрутного описания технологического		
оборудования.		процесса		
Тема 4.5.	_	держание	2	
10	~ J	44b	<u> </u>	<u> </u>

Разработка	Анализ конструкторской документации и подготовка к		
маршрутного	1 2программированию		
описания	2 Разработка технологических операций для станка с ЧПУ		
технологического			
процесса МТП			
изготовления			
детали для станка	Оформление маршрутного описания и сопутствующей		
с ЧПУ.	3 документации		
Тема 4.6.	Содержание		
Сравнительный	Разработка альтернативных вариантов технологических		
анализ и	1 процессов		
экономическое	2 Расчет экономических показателей вариантов МТП		
обоснование	2 гасчет экономических показателей вариантов WITT		
выбора МТП для		2	
различных			
способов			
изготовления	3 Сравнительный анализ и выбор оптимального варианта		
изделия.			
Тема 4.7. Расчет	Содержание		
основных	Расчет временных характеристик технологического		
показателей и	1 процесса		
характеристик	2 Расчет производительности и эффективности процесса	_	
технологических		2	
процессов			
производительнос			
ть, цикл времени,			
себестоимость.	3 Калькуляция себестоимости изготовления изделия		
Тема 4.8.	Содержание		
Технологический	1 Подготовка к проведению технологического контроля		
контроль изделий:			
использование			
измерительного		2	
инструмента для			
проверки			
соответствия			
чертежам и ТД.	3 Оформление результатов контроля и анализ отклонений		
•	Содержание		
применение	Анализ производственных задач и требований к точности		
контрольно-	1 измерений		
измерительных	Классификация и характеристика контрольно-		
средств и	2 измерительных средств	_	
приборов в	2 измерительных средств	2	
соответствии с			
конкретными			
производственным			
и задачами.	3 Практическое применение измерительных средств		
Тема 4.10.	Содержание		
Мониторинг	. 16		
*	Организация системы мониторинга технического состояния		
технического	2 Методы и средства контроля сборочных единиц		
состояния		2	
оборудования:		2	
проведение			
контроля			
сборочных единиц	Анализ результатов контроля и планирование		
и узлов.	3 обслуживания		
Тема 4.11.	Содержание		
Диагностика	1 Методология диагностирования и анализ симптомов	2	
неисправностей и	2 Применение диагностического оборудования и		
L	1 7/17 17		

OTKOROD D DOĞOTA		HIJOTONAGUTOD		
отказов в работе		инструментов		
технологического				
автоматизированн	3	Поманизация паненрариостой и ополно причим отмоссь		
ого оборудования. Тема 4.12.		Локализация неисправностей и анализ причин отказов		
		цержание		
Выполнение		Диагностика механических неисправностей		
_	2	Технология разборки и ремонта механических узлов		
устранение			2	
типовых				
неполадок				
механических				
компонентов	2	Change naryuunanga u wagu grayuua ahareeraa		
оборудования. Тема 4.10.		Сборка, регулировка и испытание оборудования		
	CO _Z	цержание		
Мониторинг	1	Организация системы мониторинга технического состояния		
технического	2	Методы и средства контроля сборочных единиц		
состояния				
оборудования:			2	
проведение				
контроля		A		
сборочных единиц		Анализ результатов контроля и планирование		
и узлов.		обслуживания		
	Сод	цержание		
Диагностика	1	Методология диагностирования и анализ симптомов		
неисправностей и		Применение диагностического оборудования и		
отказов в работе	2	инструментов	2	
технологического				
автоматизированн				
		Локализация неисправностей и анализ причин отказов		
Тема 4.12.	Сод	цержание		
Выполнение	1	Диагностика механических неисправностей		
nemotimiti in popum.		Тауманаруд разбаруд и разгачура мамагана		
	2	Технология разборки и ремонта механических узлов		
устранение	2	технология разоорки и ремонта механических узлов		
•	2	технология разоорки и ремонта механических узлов	2	
устранение	2	технология разоорки и ремонта механических узлов	2	
устранение типовых	2	технология разоорки и ремонта механических узлов	2	
устранение типовых неполадок механических компонентов			2	
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования.		Гехнология разоорки и ремонта механических узлов Сборка, регулировка и испытание оборудования	2	
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования. Тема 4.13.	3		2	
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования.	3	Сборка, регулировка и испытание оборудования	2	
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования. Тема 4.13. Выполнение	3 Сод 1	Сборка, регулировка и испытание оборудования сержание	2	
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования. Тема 4.13. Выполнение	3 Сод 1	Сборка, регулировка и испытание оборудования пержание Диагностика неисправностей электрической системы		
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования. Тема 4.13. Выполнение ремонтных работ:	3 Сод 1	Сборка, регулировка и испытание оборудования пержание Диагностика неисправностей электрической системы	2	
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования. Тема 4.13. Выполнение ремонтных работ: устранение	3 Сод 1	Сборка, регулировка и испытание оборудования пержание Диагностика неисправностей электрической системы		
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования. Тема 4.13. Выполнение ремонтных работ: устранение неполадок в	3 Сод 1	Сборка, регулировка и испытание оборудования пержание Диагностика неисправностей электрической системы		
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования. Тема 4.13. Выполнение ремонтных работ: устранение неполадок в электрической и	3 Сод 1	Сборка, регулировка и испытание оборудования пержание Диагностика неисправностей электрической системы		
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования. Тема 4.13. Выполнение ремонтных работ: устранение неполадок в электрической и пневматической	3 Сод 1 2	Сборка, регулировка и испытание оборудования пержание Диагностика неисправностей электрической системы		
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования. Тема 4.13. Выполнение ремонтных работ: устранение неполадок в электрической и пневматической системах оборудования.	3 Сод 1 2	Сборка, регулировка и испытание оборудования цержание Диагностика неисправностей электрической системы Диагностика и ремонт пневматической системы		
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования. Тема 4.13. Выполнение ремонтных работ: устранение неполадок в электрической и пневматической системах оборудования.	3 Сод 1 2 3 Сод	Сборка, регулировка и испытание оборудования пержание Диагностика неисправностей электрической системы Диагностика и ремонт пневматической системы Восстановление работоспособности систем пержание		
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования. Тема 4.13. Выполнение ремонтных работ: устранение неполадок в электрической и пневматической системах оборудования. Тема 4.14.	3 Сод 1 2	Сборка, регулировка и испытание оборудования цержание Диагностика неисправностей электрической системы Диагностика и ремонт пневматической системы Восстановление работоспособности систем цержание Анализ оборудования и планирование технического		
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования. Тема 4.13. Выполнение ремонтных работ: устранение неполадок в электрической и пневматической системах оборудования. Тема 4.14. Разработка технологической	3 Сод 1 2 3 Сод	Сборка, регулировка и испытание оборудования пержание Диагностика неисправностей электрической системы Диагностика и ремонт пневматической системы Восстановление работоспособности систем пержание Анализ оборудования и планирование технического обслуживания		
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования. Тема 4.13. Выполнение ремонтных работ: устранение неполадок в электрической и пневматической системах оборудования. Тема 4.14. Разработка технологической документации для	3 Сод 1 2 Сод	Сборка, регулировка и испытание оборудования пержание Диагностика неисправностей электрической системы Диагностика и ремонт пневматической системы Восстановление работоспособности систем пержание Анализ оборудования и планирование технического обслуживания Составление технологических карт технического		
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования. Тема 4.13. Выполнение ремонтных работ: устранение неполадок в электрической и пневматической системах оборудования. Тема 4.14. Разработка технологической документации для	3 Сод 1 2 Сод	Сборка, регулировка и испытание оборудования пержание Диагностика неисправностей электрической системы Диагностика и ремонт пневматической системы Восстановление работоспособности систем пержание Анализ оборудования и планирование технического обслуживания	2	
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования. Тема 4.13. Выполнение ремонтных работ: устранение неполадок в электрической и пневматической системах оборудования. Тема 4.14. Разработка технологической документации для проведения планового	3 Сод 1 2 Сод	Сборка, регулировка и испытание оборудования пержание Диагностика неисправностей электрической системы Диагностика и ремонт пневматической системы Восстановление работоспособности систем пержание Анализ оборудования и планирование технического обслуживания Составление технологических карт технического	2	
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования. Тема 4.13. Выполнение ремонтных работ: устранение неполадок в электрической и пневматической системах оборудования. Тема 4.14. Разработка технологической документации для проведения планового технического	3 Сод 1 2 З Сод	Сборка, регулировка и испытание оборудования пержание Диагностика неисправностей электрической системы Диагностика и ремонт пневматической системы Восстановление работоспособности систем пержание Анализ оборудования и планирование технического обслуживания Составление технологических карт технического обслуживания	2	
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования. Тема 4.13. Выполнение ремонтных работ: устранение неполадок в электрической и пневматической системах оборудования. Тема 4.14. Разработка технологической документации для проведения планового технического обслуживания	3 Сод 1 2 3 Сод 1	Сборка, регулировка и испытание оборудования пержание Диагностика неисправностей электрической системы Диагностика и ремонт пневматической системы Восстановление работоспособности систем пержание Анализ оборудования и планирование технического обслуживания Составление технологических карт технического обслуживания Оформление регламентов и графиков технического	2	
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования. Тема 4.13. Выполнение ремонтных работ: устранение неполадок в электрической и пневматической системах оборудования. Тема 4.14. Разработка технологической документации для проведения планового технического обслуживания оборудования.	3 Сод 1 2 Сод 1 2	Сборка, регулировка и испытание оборудования пержание Диагностика неисправностей электрической системы Диагностика и ремонт пневматической системы Восстановление работоспособности систем пержание Анализ оборудования и планирование технического обслуживания Составление технологических карт технического обслуживания Оформление регламентов и графиков технического обслуживания	2	
устранение типовых неполадок механических компонентов оборудования. Тема 4.13. Выполнение ремонтных работ: устранение неполадок в электрической и пневматической системах оборудования. Тема 4.14. Разработка технологической документации для проведения планового технического обслуживания оборудования.	3 Сод 1 2 Сод 1 2	Сборка, регулировка и испытание оборудования пержание Диагностика неисправностей электрической системы Диагностика и ремонт пневматической системы Восстановление работоспособности систем пержание Анализ оборудования и планирование технического обслуживания Составление технологических карт технического обслуживания Оформление регламентов и графиков технического	2	

внедренных	2	Оценка экономической и технологической эффективности			
технологических					
процессов и					
предложения по					
их оптимизации.	3	Разработка предложений по оптимизации процессов			
Тема 4.16.	Co	держание			
Проведение	1	Подготовка к проведению итогового контроля			
итогового	2	Проведение контрольных операций и испытаний			
контроля качества			2		
продукции и					
оценки					
соответствия	_				
	3	Оформление результатов контроля и принятие решений			
Тема 4.17.	Co	цержание			
Систематизация и		Сбор и структурирование информации, полученной в ходе			
анализ	l	практики			
полученных	2	Аналитическая обработка собранных материалов	2		
данных,			2		
подготовка					
материалов для					
отчета по	2	Подготорие метариелор над итогорого отноте			
практике. Тема 4.18.	3	Подготовка материалов для итогового отчета			
Оформление и	C0)	держание			
защита отчета по	1	Оформление отчета в соответствии с установленными	2		
учебной практике.	1	требованиями	2		
учестой практике.		Подготовка к защите отчета			
П		Проведение защиты отчета			
<u> </u>		ция в форме дифференциальный зачет	_		
	(НОИ	и или нескольких профессий рабочих, должностей	72		
служащих УП.05 Слесарь КИПиА			72		
		ICHIT A	12		
Виды работ (слес					
		анизации рабочего места в учебной лаборатории.			
		кций по технике безопасности и охране труда при еском обслуживании контрольно – измерительных приборов			
*		сском оослуживании контрольно – измерительных приооров			
и систем автоматики		кой документации: чертежей общих видов щитов и пультов;			
		кои документации. чертежен оощих видов щитов и пультов, ческих и трубных проводок; планов расположения средств			
		ческих и трубных проводок, планов расположения средств			
1	•	пов измерения по току и напряжению.		OK 01.; OK 02.;	
5) Изучение работ		1 1		OK 03.; OK 04.;	
-		различными припоями.	72	OK 05.; OK 06.; OK 07.; OK 09.;	
7) Изучение работи				ПК 1.2.; ПК	
8) Измерение мощ				1.3.; ПК 2.1.;	
		ектронного осциллографа.		ПК 2.3.; ПК 2.4,	
		тров электрических сигналов осциллографом.		ЛР 1, ЛР 15, ЛР	
11) Измерение фа		16, ЛР 17, О.1-6			
12) Измерение сог					
13) Измерение сопротивления заземления.					
14) Измерение мощности ваттметром с помощью измерительных					
трансформаторов то	ка.				
		мерительных приборов.			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		держание			
занятие Изучение		Ознакомление с программой практики и требованиями по			
справочной	1	технике безопасности	3		
литературы,	2	Изучение нормативной документации (ПУЭ, ГОСТ, СНиП)			
чертежей		Работа с проектной документацией и чтение электрических			
	_	1			

		Towar s	
	_	схем	
	Co	держание	
Организация		Планировка рабочего места с учетом требований	
абочего места.	1	безопасности	
Выполнение	2	Использование измерительного инструмента для разметки	3
азметки по месту			
онтажа			
іектрооборудова	_	Нанесение разметки для установки электрооборудования	
ия	3	согласно чертежам	
ема 5.3.	Co	цержание	
одготовка		Подбор кабельно-проводниковой продукции по сечениям и	
роводов, кабеля и	1	маркам	3
ециальных	_	Подготовка инструментов для монтажа (бокорезы,	
~ -	2	пассатижи, кримперы)	
боте	3	Зачистка изоляции и обработка концов проводов	
	Co	держание	
роводами,	1	Прокладка кабельных трасс различными способами	
абелем и	2	Формовка и крепление проводов в коробах и лотках	3
ециальными		Использование специализированного инструмента для	
нструментами	3	монтажа	
ема 5.5.	Co	цержание	
оединение	1	Способы соединения проводов (пайка, сварка, опрессовка)	3
оводов	2	Применение клеммных соединений и СИЗ	3
	3	Изоляция соединений и проверка их надежности	
ема 5.6.	Coa	держание	
становка,	1	Монтаж различных типов светильников	
етильников,	2	Установка и подключение выключателей и розеток	3
іключателей,		•	
озеток ема 5.7. Ремонт	3	Сборка распределительных коробок	
ема 3.7. Ремонт	CO)	держание	
тановок и	1	Диагностика неисправностей в осветительных сетях	3
борудования	2	Замена неисправных элементов освещения	
	3	Восстановление контактных соединений	
	Co)	держание	
хем управления свещением из двух	1	Монтаж проходных и перекрестных выключателей	
ест. Установка	2	Сборка схем управления освещением с разных точек	3
ветительных			
итков и пультов	3	Установка и коммутация осветительных щитков	
ема 5.9. Проверка	Co	держание	
правности	1	Использование мультиметра для проверки элементов	
циоэлементов	2	Диагностика полупроводниковых приборов	3
		Проверка пассивных компонентов (резисторы,	
	3	конденсаторы)	
ема 5.10. Монтаж	Coa	держание	
настройка	1	Установка автоматических выключателей и УЗО	2
ппаратов защиты	2	Настройка параметров срабатывания защиты	3
	3	Проверка работоспособности защитных устройств	
ема 5.11. Монтаж	Co	держание	
настройка	1	Установка преобразователя частоты	
стотного	2	Подключение силовых и управляющих цепей	3
еобразователя	3	Настройка параметров работы преобразователя	
ема 5.12. Монтаж	C_{α}	цержание	
мерительных	1	<u> </u>	
стройств для	1 2	Установка счетчиков электроэнергии	3
нятия показаний	_	Монтаж измерительных трансформаторов	
аботы сети	3	Подключение приборов учета и контроля	

T 5 12 D C			
Тема 5.13. Работа с	T -		
измерительными приборами и	Использование мультиметров и мегомме	- 3	
специальными	Применение токоизмерительных клещей		
инструментами	Работа с диагностическим оборудование	М	
Тема 5.14. Монтаж	держание		
пускорегулирующей	Установка магнитных пускателей и конта	акторов 3	
аппаратуры	Монтаж реле управления и защиты		
	Сборка схем пуска и управления		
Тема 5.15. Работа с	держание		
двигателем	Изучение устройства электродвигателей	2	
переменного тока и	Проверка параметров двигателей	3	
специальными приборами	Диагностика неисправностей		
Тема 5.16. Монтаж			
и запуск двигателя	Сборка схемы управления двигателем		
переменного тока с		и 3	
блокировкой на	Монтаж кнопочного поста и сигнализаци	3	
кнопки с сигнальной			
арматурой	Пусконаладочные работы и проверка бло	окировок	
Тема 5.17. Монтаж	T *		
и запуск	Сборка схемы с взаимными блокировкам	3	
асинхронного переменного тока с	Настройка защиты двигателя		
блокировкой	Испытание работы схемы		
Тема 5.18. Монтаж			
и запуск двигателя	Монтаж реверсивной схемы управления		
переменного тока с	Установка аппаратуры реверса	3	
реверсом	Проверка изменения направления вращен	шиа	
Тема 5.19. Монтаж		иил	
и запуск двигателя	Подключение двигателя к преобразовате.	шо постоти	
переменного тока с	-	3	
частотным	Настройка параметров регулирования		
преобразователем	Испытание работы системы		
Тема 5.20. Монтаж	держание		
и запуск двигателя	Сборка схемы динамического торможени	ія 2	
переменного тока с динамическим	Подбор и настройка элементов торможен	3	
торможением	Проверка эффективности торможения		
Тема 5.21. Монтаж	одержание		
и запуск двигателя	Сборка схемы регулирования скорости		
постоянного тока	Настройка системы управления	3	
регулировкой	* * *		
Скорости вращения	Испытание регулировочных характерист	ик	
	держание		
и запуск двигателя постоянного тока с	Монтаж реверсивной схемы для ДПТ	3	
реверсом	Настройка аппаратуры реверса		
	Проверка реверсирования		
Тема 5.23. Работа с	T *		
двигателем	Подключение тахогенератора		
постоянного тока,	Настройка системы измерения скорости	3	
тахогенератором и специальными			
приборами	Калибровка измерительной цепи		
Тема 5.24.	одержание		
Комплексная работа	Выполнение комплексного монтажа элек	трооборулования	
по монтажу	Проведение приемо-сдаточных испытани	3	
электрооборудовани	1		
я. Сдача отчетов	Оформление технической документации	и отчетов	
Промежуточная ат	тация в форме дифференциальный зачет	-	

2.2. Содержание производственной (по профилю специальности) практики

Код и наименования профессиональных модулей	Количество часов по ПМ	Виды работ	Результаты обучения (код)
ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнически х комплексов	108	инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии; знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов; знакомство с эксплуатационными службами в технологических цехах; знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия; - участие в работах по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков; - оформление и защита отчета по производственной практике	OK 01.; OK 02.; OK 03.; OK 04.; IIK 1.1.; IIK 1.2.; IIK 1.3.; IIK 1.4.
ПМ.02 Выполнение пусконаладочных работ и техническое обслуживание робототехнологич еских комплексов		-инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии; -знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; -изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов; -знакомство с эксплуатационными службами в технологических цехах; -знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия; - участие в организации работа по пусконаладочным работам; -участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия; - участие в организации испытаний программы управления роботом в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации реальной работы; -участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков; -оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ; - оформление и защита отчета по производственной практике	ОК 01 ОК 02 ОК 03. ОК 04 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ЛР 6 ЛР 13

ПМ.03	36	- инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии; - знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; - знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия; - анализ АСУ, применяемых на предприятии, составление общей схемы АСУ цеха, производственного участка; - определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия; - участие в организации работ по программированию автоматизированного оборудования в условиях предприятия; - сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств; - составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций;	OK 01.; OK 02.; OK 03.; OK 04.; OK 09.; IIK 3.1.; IIK 3.2.; IIK 3.3.; IIK 3.4.
ПМ.03	72	 инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии; знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия; анализ АСУ, применяемых на предприятии, составление общей схемы АСУ цеха, производственного участка; определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия; участие в организации работ по программированию автоматизированного оборудования в условиях предприятия; сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств; составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций; 	02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.

		- инструктаж по охране труда и пожарной	OK 01.; OK
		безопасности на предприятии;	02.; ОК 03.;
		- знакомство с предприятием, основными и	ОК 04.; ПК
		вспомогательными цехами;	4.1.; ПК 4.2.;
		- знакомство с технологическим процессом и	ПК 4.3.; ПК
		автоматизацией/механизацией в основных и	4.4.
		вспомогательных цехах предприятия;	
		- изучение нормативной и технологической	
		документации предприятия по технологическому	
		процессу;	
		- участие в планировании работ для	
		осуществления контроля готовой продукции;	
		- участие в планировании оценки соответствия	
		основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических	
		условий;	
		условии, - участие в проведении технологического	
		контроля и определение параметров технологических	
		процессов, подлежащих оценке;	
		- участие в эксплуатации средств автоматизации	
		и механизации технологических операций;	
		- участие в текущем мониторинге ведения	
		технологического процесса и состояния	
		эксплуатируемого оборудования:	
ПМ.04	72	- участие в проведении диагностики неисправностей и	
11101.04	12	отказов систем автоматизированного оборудования в	
		рамках своей компетенции для выбора методов и	
		способов их устранения;	
		- участие в проведении работ по обнаружению и	
		устранению неполадок, отказов, ремонту	
		технологического автоматизированного оборудования;	
		- участие в разработке технической,	
		инструктивной и методической документации по	
		разработке и ведению технологических процесса на	
		предприятии и эксплуатации автоматизированного	
		оборудования; - участие в разработке организационно-	
		распорядительных документов по организации работы	
		цеха/участка;	
		- ознакомление с системой нормирования и оплаты	
		труда рабочим основного производства:	
		- разработка предложений по оптимизации	
		технологических процессов предприятия и	
		совершенствования режимов работы	
		автоматизированной обработки;	
		- составление отчетной документации по	
		выполненным работам;	
		- систематизация и обобщение материалов для	
		отчета;	
		- защита отчета по производственной практике	

ПМ.05	108	 инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии; знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов; знакомство с эксплуатационными службами в технологических цехах; знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия; участие в организации работа по пусконаладочным работам; участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия; участие в организации испытаний программы управления роботом в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации реальной работы; участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков; оформление технологической документации по 	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.7. ПК 4.7
		обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков;	
		результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ; - оформление и защита отчета по производственной практике	
ВСЕГО часов	468		

2.3. Содержание производственной (преддипломной) практики (ПДП)

Наименование	Темы и виды работ	Объем	Результаты
частей		часов	обучения (код)
1.Ознакомлени	Изучение краткой характеристики цеха, история его	24	ОК 01.; ОК
е с работой	создания, номенклатура выпускаемых изделий или	27	02.; OK 09.;
предприятия	продукции.		ПК 1.1.; ПК
продприятия	Описание технологического процесса для		1.2.; ПК 1.3.;
	выбранного участка		ПК 1.4.; ПК
	Анализ технологического процесса		2.1.; ПК 2.2.;
	Спецификация на приборы и средства измерения		ПК 2.3.; ПК
	Анализ контрольно-измерительных приборов		2.4.; ПК 3.1.;
2 Работа с	Подготовка, оформление и учет технической	24	ПК 3.2.; ПК
технической	документации		3.3.; ПК 3.4.;
документацией			ПК 4.1.; ПК
3 Выполнение	Права и обязанности техника	48	4.2.; ПК 4.3.;
функций	Планирование рабочего дня		ПК 4.4.
технических	Особенности работы технического персонала		
работников	Контроль качества продукции		

среднего звена	Модернизация и внедрение новых методов и средств		
	контроля		
4. Изучение	Характеристика и анализ опасных и вредных	24	
материалов по	факторов		
охране труда	Обеспечение пожаро- и взрывобезопасности		
	производства, средства защиты персонала и т.п.		
5. Обобщение	На протяжении всего периода прохождения	24	
материала для	преддипломной практики студенты собирают		
дипломного	материал для выполнения дипломного проекта в		
проектировани	соответствии с перечнем вопросов,		
Я	предусмотренных дипломным заданием.		
	При сборе материала особое внимание уделяется		
	применению прогрессивных технологий и		
	высокопроизводительного оборудования		
Всего		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

3.1. Требования к условиям проведения учебной практики, производственной (по профилю специальности, преддипломной) практики

vчебной (УП) Реализация практики предполагает наличие vчебных кабинетов профессиональных «Общепрофессиональных дисциплин И модулей»; мастерских «Механообрабатывающая с участком для слесарной обработки», «Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса», «Участок станков с ЧПУ»; лабораторий «Автоматизации проектирования технологических процессов», «Программирования систем с числовым программным управлением», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Промышленной робототехники», «Контрольно-измерительных приборов и систем автоматики».

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенной оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)

рабочее место преподавателя

компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)

экран (доска)

мультимедиапроектор

Лаборатории «Автоматизации проектирования технологических процессов», оснащенной оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)

рабочее место преподавателя

МФУ

компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)

компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)

комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования комплект учебно-методических материалов

Лаборатории «Программирования систем с числовым программным управлением», оснащенной оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)

рабочее место преподавателя

комплект сетевого оборудования

МФУ

персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением для проектирования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)

Учебная лаборатория с ЧПУ

Настольные сверлильные, сверлильно-фрезерные станки, заточные станки, отрезные

Малогабаритный фрезерный станок

Малогабаритный токарный станок

комплект учебно-методических материалов

Лаборатории «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенной оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)

рабочее место преподавателя

МФУ

компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)

компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)

комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования комплект учебно-методических материалов

Лаборатория «Промышленной робототехники», оснащенная основным оборудованием, учебно-наглядными пособиями:

посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)

рабочее место преподавателя

МФУ

Роботизированные учебные ячейки на базе универсального робота

Макет электромеханического промышленного робота с позиционной микропроцессорной системой управления

Макет электромеханического промышленного робота с позиционной микропроцессорной системой управления

Пневматический промышленный робот МП 9С с цикловой системой управления

компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)

компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)

комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования комплект учебно-методических материалов

Лаборатории «Контрольно-измерительных приборов и систем автоматики», оснащенной оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)

рабочее место преподавателя

МФУ

компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)

компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)

комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования комплект учебно-методических материалов

Мастерские «Механообрабатывающая с участком для слесарной обработки», оснащенной оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)

рабочее место преподавателя

Транспортно-загрузочные средства, накопители, комплекты технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, станки с ЧПУ.

Оборудование для настройки инструмента вне станка

компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)

компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)

комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования комплект учебно-методических материалов- тиски слесарные поворотные;

- набор слесарного инструмента;

- верстаки слесарные;
- плита поверочная разметочная;
- набор измерительных инструментов;
- настольные сверлильные станки;
- муфельная печь;
- штангенциркули;
- микрометры
- измеритель деформации тензометрический цифровой многоканальный;
- индикатор часового типа ИЧ-10-МН
- линейки стальные измерительные 300 мм;
- линейки стальные измерительные 500 мм;
- измеритель деформации тензометрический ИТЦ -03-11;
- портативный прибор для измерения шероховатости TR-200.

Мастерская «Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса», оснащенная:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)
- рабочее место преподавателя
- Ячейка для технологического процесса, включая робот, контроллер с дополнительной осью, позиционер
- компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)
- компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)
 - комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования
 - комплект учебно-методических материалов

Мастерская «Участок станков с ЧПУ», оснащенная:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)
- рабочее место преподавателя
- комплект инструментов для фрезерной обработки;
- мерительный инструмент и оснастка;
- верстак слесарный с тесками поворотными;
- токарно-фрезерный станок с ЧПУ;
- сверлильный станок;
- ленточно-пильный станок;
- ленточно-шлифовальный станок;
- обрабатывающий центр;
- координатно-измерительная машина;
- комплект инструментов для фрезерной обработки;
- программно-аппаратный комплекс для фрезерной обработки;
- универсальный фрезерный станок;
- программного аппаратный комплекс (ПО, учебный базовый пульт, сменная клавиатура для фрезерной технологии);
- токарно-фрезерный станок с ЧПУ.
- компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)
- компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)
- комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования
- комплект учебно-методических материалов

Реализация программы предполагает проведение <u>производственной</u> (по профилю специальности, преддипломной) практики (ПП, ПДП) на предприятиях/организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной практики, производственной (по профилю специальности, преддипломной) практики библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

- 1. Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя: учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. 288 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-00091-558-5. Текст: электронный. URL: https://znanium.ru/catalog/product/2119097. Режим доступа: по подписке.
- 2. Виноградов, В. М. Технологические процессы автоматизированных производств: учебник для студентов высших учебных заведений / В.М. Виноградов, А.А. Черепахин, В.В. Клепиков. Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2025. 272 с. (Бакалавриат). ISBN 978-5-906818-69-0. Текст: электронный. URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157863. Режим доступа: по подписке.
- 3. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. 2-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 318 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-14143-6. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/566060
- 4. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления: учебное пособие / О.В. Шишов. Москва: ИНФРА-М, 2024. 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-015283-7. Текст: электронный. URL: https://znanium.ru/catalog/product/2126820 (дата обращения: 11.10.2025). Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники

3.2.2. Печатные издания:

- 1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. 3-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 398 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-13776-7. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/537742.
- 2. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 362 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-16796-2. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/540406.

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы):

- 1. Научная электронная библиотека eLIBRARY http://lib.misis.ru/elib.html
- 2. Полнотекстовая электронная библиотека МИСиС http://lib.misis.ru/elbib.html
- 3. Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru
- 4. Электронный ресурс «Техническая библиотека»

 $\underline{http://radio-uchebnik.ru/library/13-radiokniga/remontnikam/165-ustrojstvo-i-remont-stiralnykh-mashin}$

5. Электронный ресурс «Учебная литература». Форма доступа www.mirknig.su

6. Электронный ресурс «Металлургия, промышленная автоматика, космическая техника, виртуальные комплексы, электроэнергия». Форма доступа www.labstand.ru

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика (УП) проводится как концентрированно, так и рассредоточено (в соответствии с учебным планом) параллельно с аудиторными занятиями, производственная (по профилю специальности и преддипломная) практика проводятся концентрированно.

Производственная (преддипломная) практика (ПДП) проводится после освоения всех профессиональных модулей.

Студенты в период прохождения учебной практики обязаны:

- соблюдать действующие в образовательной организации правила внутреннего трудового распорядка;
 - строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессиональных циклов:

- ПМ 01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов
- ПМ 02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов
- ПМ 03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций
- ПМ 04. Подготовка и ведение технологического процесса (по отраслям) на роботизированном комплексе
 - ПМ 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

Руководство производственной профилю специальности) (по практикой $(\Pi\Pi)$ осуществляют руководители практики от образовательной организации – преподаватели профессионального также дисциплин цикла, a руководители практики предприятий/организаций - работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Преподаватели должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы; получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях, не реже 1-го раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Контроль и оценка результатов освоения учебной, производственной (по профилю специальности, преддипломной) практики осуществляется преподавателем в форме дифференцированного зачета, зачета.

Формой отчетности студента по учебной, производственной (по профилю специальности, преддипломной) практике является письменный отчет о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

Учебная практика (УП.01.01)		
Результаты обучения (код и наименование)	Критерии оценки	Формы и методы оценки
ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса ПК 1.2. Определять действительные контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов ПК 1.4. Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	«Отлично». Обучающимся все виды работ выполнены в полном объеме с высоким качеством. в соответствии с полученным заданием, все умения освоены, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики полностью; все вопросы раскрыты полностью; необходимые практический опыт, умения продемонстрированы на высоком уровне. «Хорошо». Обучающимся все виды работ выполнены в полном объеме, в соответствии с полученным заданием, все умения освоены, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики в достаточно высоком объеме; вопросы раскрыты не в полном объеме; необходимые практический опыт, умения продемонстрированы на хорошем уровне. «Удовлетворительно». Обучающимся не все виды работ выполнены в полном объеме, с низким качеством, все умения освоены не полностью, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики не полностью; все вопросы раскрыты кратко; необходимые практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики не полностью; все вопросы раскрыты кратко; необходимые практический опыт, умения продемонстрированы. «Неудовлетворительно». Обучающимся не выполнено полученное задание, не продемонстрирован практический опыт освоения содержания учебной полученное задание, не продемонстрирован практический опыт освоения содержания учебной полученное задание, не продемонстрирован практический опыт освоения содержания учебной полученное задание, не продемонстрирован практический опыт освоения содержания учебной	Текущий контроль: Собеседование Устный отчёт Промежуточная аттестация: Оценка качества выполнения работ в соответствии с аттестационным листом Дифференцированный зачет
информационные технологии для выполнения задач	опыт освоения содержания учебной практики; допущены значительные ошибки; необходимые практический	

профессиональной		
деятельности		
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		
ОК 04. Эффективно		
взаимодействовать и работать		
в коллективе и команле		

опыт, умения не продемонстрированы или их уровень низкий, не соответствует минимально необходимому.

Учебная практика (УП.02.01)

Результаты обучения (код и наименование)

ПК 2.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской технологической документации ПК 2.2. Разрабатывать

управляющие программы работы

робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием ПК 2.3. Осуществлять работы

контролю, регламентированному неплановому техническому обслуживанию

промышленных роботов робототехнологических комплексов

ПК 2.4. Выполнять настройку конфигурирование программируемых логических контроллеров

робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения

ОК 01. Выбирать способы решения залач

профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Критерии оценки

«Отлично». Обучающимся все виды работ выполнены в полном объеме с высоким качеством. в соответствии с полученным заданием, все умения освоены, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания vчебной практики полностью; все вопросы раскрыты полностью; необходимые опыт, практический умения продемонстрированы на высоком уровне.

«Хорошо». Обучающимся все виды работ выполнены в полном объеме, соответствии с полученным заданием, все умения освоены, продемонстрированный

практический опыт характеризует освоение учебной содержания практики в достаточно высоком объеме; вопросы раскрыты не в объеме; полном необходимые практический опыт, умения продемонстрированы на хорошем уровне.

«Удовлетворительно». Обучающимся не все виды работ выполнены в полном объеме, с низким качеством, умения BCe освоены не полностью, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики не полностью; все вопросы раскрыты кратко; необходимые практический опыт, умения продемонстрированы. «Неудовлетворительно». Обучающимся не выполнено полученное задание, не

продемонстрирован практический

опыт освоения содержания учебной

Формы и методы оценки

Текущий контроль: Собеседование Устный отчёт Промежуточная аттестация: Оценка качества выполнения работ в соответствии с аттестационным пистом

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа интерпретации И информации, информационные технологии для залач выполнения профессиональной деятельности OК 03. Планировать реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность профессиональной сфере, использовать знания по правовой И финансовой грамотности различных В жизненных ситуациях ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

практики; допущены значительные ошибки; необходимые практический опыт, умения не продемонстрированы или их уровень низкий, не соответствует минимально необходимому.

Учебная практика (УП.03.01)

Результаты обучения (код и наименование)

ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.

обеспечения. ПК 3.2. Выполнять проектные опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации. ПК 3 4 Разрабатывать документацию, техническую инструкции, связанные внедрением средств автоматизации и механизации ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, интерпретации анализа

информации,

Критерии оценки

«Отлично». Обучающимся все виды работ выполнены в полном объеме с высоким качеством. в соответствии с полученным заданием, все умения освоены, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики полностью; все вопросы раскрыты полностью; необходимые практический опыт, умения продемонстрированы на высоком уровне. «Хорошо». Обучающимся все виды работ выполнены в полном объеме, соответствии с полученным заданием, все умения освоены,

продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания vчебной практики в достаточно высоком объеме; вопросы раскрыты не в объеме; полном необходимые практический опыт, умения продемонстрированы на хорошем уровне.

«Удовлетворительно».

раскрыты кратко;

Обучающимся не все виды работ выполнены в полном объеме, с низким качеством, все умения освоены не полностью, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной

практики не полностью: все вопросы

необходимые

Формы и методы оценки

Текущий контроль:
Собеседование
Устный отчёт
Промежуточная аттестация:
Оценка качества выполнения работ в соответствии с аттестационным листом

информационные технологии		
для выполнения задач		
профессиональной		
деятельности		
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		
ОК 04. Эффективно		
взаимодействовать и работать		
D MORHOWENDO II MOMONINO		
в коллективе и команде		

практический опыт, умения продемонстрированы. «Неудовлетворительно». Обучающимся не выполнено полученное задание, не продемонстрирован практический опыт освоения содержания учебной практики; допущены значительные ошибки; необходимые практический опыт, умения не продемонстрированы или их уровень низкий, не соответствует минимально необходимому.

Учебная практика (УП.04.01)

Результаты обучения (код и наименование)

ПК 4.1. Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операций и переходов

ПК 4.2. Контролировать технологического ведение процесса в соответствии с производственнотехнологической документацией

ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных средств

ПК 4.4. Разрабатывать сопутствующую техническую методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического

комплекса

OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа интерпретации информации,

Критерии оценки

«Отлично». Обучающимся все виды работ выполнены в полном объеме с высоким качеством. в соответствии с полученным заданием, все умения освоены, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики полностью; все вопросы раскрыты полностью; необходимые практический опыт, умения продемонстрированы на высоком уровне. «Хорошо». Обучающимся все виды работ выполнены в полном объеме, соответствии с полученным

заданием, все умения освоены, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики в достаточно высоком объеме; вопросы раскрыты не в необходимые объеме: полном практический опыт, умения продемонстрированы на хорошем уровне.

«Удовлетворительно».

Обучающимся не все виды работ выполнены в полном объеме, с низким качеством, все умения полностью, освоены не продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики не полностью; все вопросы раскрыты кратко; необходимые практический опыт. умения продемонстрированы. «Неудовлетворительно».

Обучающимся не выполнено

полученное задание, не

Формы и методы оценки

Текущий контроль: Собеседование Устный отчёт Промежуточная аттестация: Оценка качества выполнения работ в соответствии с аттестационным

листом

информационные технологии выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать И собственное реализовывать профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность В профессиональной сфере, использовать знания правовой финансовой грамотности различных В жизненных ситуациях ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

продемонстрирован практический опыт освоения содержания учебной практики; допущены значительные ошибки; необходимые практический опыт, умения не продемонстрированы или их уровень низкий, не соответствует минимально необходимому.

Учебная практика (УП.05.01)

Критерии оценки

Результаты обучения (код и наименование)

ПК 1.2. Определять действительные контролируемых параметров предметов труда использованием средств измерений

ПК Осуществлять 1.3. диагностику неисправностей и отказов узлов систем роботов промышленных вспомогательных механизмов, устройств робототехнологических

комплексов

пусконаладочных работ робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской

ПК 2.1. Выполнять комплекс

технологической документации

ПК 2.3. Осуществлять работы контролю, регламентированному неплановому техническому обслуживанию

промышленных роботов робототехнологических комплексов

ПК 2.4. Выполнять настройку конфигурирование программируемых логических

«Отлично». Обучающимся все виды работ выполнены в полном объеме с высоким качеством. в соответствии с полученным заданием, все умения освоены, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики полностью; все вопросы раскрыты полностью; необходимые практический опыт, умения продемонстрированы на высоком уровне.

«Хорошо». Обучающимся все виды работ выполнены в полном объеме, соответствии с полученным заданием, все умения освоены, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания

учебной практики в достаточно высоком объеме; вопросы раскрыты не в необходимые полном объеме: практический опыт, умения продемонстрированы на хорошем уровне.

«Удовлетворительно».

Обучающимся не все виды работ выполнены в полном объеме, с низким качеством, все умения полностью, освоены не продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики не полностью; все вопросы раскрыты кратко; необходимые практический опыт. умения продемонстрированы. «Неудовлетворительно».

Обучающимся не выполнено

полученное задание, не

Формы и методы оценки

Текущий контроль:

листом

Собеседование Устный отчёт Промежуточная аттестация: Оценка качества выполнения работ в соответствии с аттестационным

контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность профессиональной сфере, использовать знания правовой финансовой И грамотности различных В жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ЛР 1 Осознающий себя гражданином России защитником Отечества. выражающий свою российскую идентичность поликультурном многоконфессиональном российском обществе мировом современном сообществе. Сознающий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность

за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую

продемонстрирован практический опыт освоения содержания учебной практики; допущены значительные ошибки; необходимые практический опыт, умения не продемонстрированы или их уровень низкий, не соответствует минимально необходимому.

правду о Российском	
государстве	
ЛР 15 Готовый к	
профессиональной	
конкуренции и	
конструктивной реакции на	
критику.	
ЛР 16 Ориентирующийся в	
изменяющемся рынке труда,	
гибко реагирующий на	
появление новых форм	
трудовой деятельности,	
готовый к их освоению,	
избегающий безработицы,	
мотивированный к освоению	
функционально близких видов	
профессиональной	
деятельности, имеющих	
общие объекты (условия,	
цели) труда, либо иные	
схожие характеристики.	
ЛР 17 Содействующий	
поддержанию престижа своей	
профессии, отрасли и	
образовательной организации.	

Производственная (по профилю специальности) практика (ПП.01.01)		
Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Результаты обучения ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса ПК 1.2. Определять действительные контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов,	Критерии оценки «отлично» При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Студент получил положительный отзыв от руководителя. «хорошо» При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от	
промышленных роботов и	ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент	
робототехнологических комплексов ПК 1.4. Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса	«удовлетворительно» Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве	

OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам OК 02Использовать современные средства поиска, анализа И интерпретации информации, информационные технологии выполнения залач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать собственное реализовывать профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность профессиональной chepe. использовать знания ПО правовой финансовой И грамотности В различных жизненных ситуациях ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

руководителя имеются существенные замечания. «неудовлетворительно» Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.

Производственная (по профилю специальности) практика (ПП.02.01) таты обучения Критерии оценки Формы и методь

Результаты обучения ПК 2.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской технологической документации ПК 2.2. Разрабатывать **управляющие** программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием ПК 2.3. Осуществлять работы ПО контролю, регламентированному неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов робототехнологических комплексов ПК 2.4. Выполнять настройку конфигурирование

программируемых логических

«отлично» При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Студент получил положительный отзыв от руководителя. «хорошо» При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя. «удовлетворительно» Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и

аргументированных ответов на

Формы и методы оценки
Текущий контроль:
Собеседование
Устный отчёт
Промежуточная аттестация:
Защита отчёта

контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа интерпретации И информации, информационные технологии ДЛЯ выполнения задач профессиональной деятельности OК 03. Планировать собственное реализовывать профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность профессиональной chepe. использовать знания ПО правовой финансовой И грамотности различных В жизненных ситуациях OK 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

заданные вопросы. В отзыве руководителя имеются существенные замечания. «неудовлетворительно» Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.

Производственная (по профилю специальности) практика (ПП.03.01) Критерии оценки

предложения автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения. ПК 3.2. Выполнять проектные опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации ПК 3 3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации. ПК Разрабатывать 3.4. техническую документацию, инструкции, связанные внедрением средств автоматизации и механизации

Результаты обучения

3.1.

ПК

Разрабатывать

«отлично» При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Студент получил положительный отзыв от руководителя. «хорошо» При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя.

«удовлетворительно» Отчет имеет

Текущий контроль: Собеседование Устный отчёт Промежуточная аттестация: Защита отчёта

Дифференцированный зачет

Формы и методы оценки

OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам OК 02Использовать современные средства поиска, анализа И интерпретации информации, информационные технологии выполнения залач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать собственное реализовывать профессиональное развитие, личностное предпринимательскую деятельность В профессиональной chepe. использовать знания ПО правовой финансовой И грамотности В различных жизненных ситуациях ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя имеются существенные замечания. «неудовлетворительно» Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.

Производственная (по профилю специальности) практика (ПП.04.01) таты обучения Критерии оценки Формы и методы

Результаты обучения ПК 4.1. Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операций и переходов ПК 4.2. Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственнотехнологической документацией ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных средств ПК 44 Разрабатывать сопутствующую техническую методическую документацию, связанную с использованием

робототехнологического

ОК 01. Выбирать способы

комплекса

«отлично» При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Студент получил положительный отзыв от руководителя. «хорошо» При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя. «удовлетворительно» Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и

аргументированных ответов на

Формы и методы оценки
Текущий контроль:
Собеседование
Устный отчёт
Промежуточная аттестация:
Защита отчёта

решения залач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа интерпретации И информации, информационные технологии ДЛЯ выполнения задач профессиональной деятельности OК 03. Планировать собственное реализовывать профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность профессиональной сфере, использовать знания ПО правовой И финансовой грамотности различных В жизненных ситуациях ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

заданные вопросы. В отзыве руководителя имеются существенные замечания. «неудовлетворительно» Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.

Производственная (по профилю специальности) практика (ПП.05.01) Критерии оценки

Результаты обучения ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам OК 02 Использовать современные средства поиска, анализа интерпретации информации, информационные технологии выполнения залач профессиональной деятельности ОК Планировать 03. реализовывать собственное профессиональное развитие, личностное предпринимательскую деятельность профессиональной сфере, использовать знания финансовой правовой И грамотности различных В жизненных ситуациях ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать

«отлично» При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Студент получил положительный отзыв от руководителя. «хорошо» При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя. «удовлетворительно» Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и

аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве

Текущий контроль: Собеселование **Устный** отчёт Промежуточная аттестация: Защита отчёта

Формы и методы оценки

в коллективе и команде ОК 05 Осуществлять устную и коммуникацию письменную государственном на языке Российской Федерации особенностей учетом социального и культурного контекста ОК 06 Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских традиционных духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения OК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать чрезвычайных ситуациях Пользоваться ОК 09 профессиональной документацией на государственном И иностранном языках ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на конструкторской основе технологической документации робототехнологического комплекса ПК 1.2. Определять действительные контролируемых параметров предметов труда использованием средств измерений ПК Осуществлять 1.3. диагностику неисправностей и отказов **У**ЗЛОВ систем промышленных роботов вспомогательных механизмов, устройств робототехнологических

руководителя имеются существенные замечания. «неудовлетворительно» Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.

комплексов		
ПК 1.4. Проектировать		
сборочные приспособления и		
технологическую оснастку для		
робототехнологического		
комплекса		
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		
1 =		
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		
1		
программируемых логических		
контроллеров		
робототехнологических		
комплексов в соответствии с		
принципиальными схемами		
подключения		
ПК 3.1. Разрабатывать		
предложения по		
автоматизации и механизации		
на основании анализа средств		
технологического		
обеспечения.		
ПК 3.2. Выполнять проектные		
и опытно-конструкторские		
работы по внедрению средств		
автоматизации и механизации		
ПК 3.3. Осуществлять		
планирование и организацию		
производственных работ по		
внедрению средств		
автоматизации и механизации.		
ПК 3.4. Разрабатывать		
техническую документацию,		
инструкции, связанные с		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	·	

риалианиам	
внедрением средств	
автоматизации и механизации	
ПК 4.1. Составлять маршрут	
технологического процесса из	
разработанных	
технологических операций и	
переходов	
ПК 4.2. Контролировать	
ведение технологического	
процесса в соответствии с	
производственно-	
технологической	
документацией	
ПК 4.3. Определять степень	
пригодности	
технологического процесса,	
опираясь на оценку качества	
по совокупности различных	
средств	
ПК 4.4. Разрабатывать	
сопутствующую техническую	
и методическую	
документацию, связанную с	
использованием	
робототехнологического	
комплекса	
ЛР 1, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16,	
ЛР 17	
J11 1 /	

Производственная (преддипломная) практика (ПДП)		
Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
ПК 1.1. Планировать процесс	«отлично» Задания выполнены в	Текущий контроль:
выполнения своей работы на	полном ооъеме и оформлены в	Собеседование
*	соответствии с треоованиями.	Устный отчёт
основе конструкторской и	Обучающийся владеет	Промежуточная аттестация:
технологической	теоретическим материалом,	Защита отчёта
документации	отсутствуют ошибки при описании	
робототехнологического	теории, последовательно изложен	Дифференцированный зачет
комплекса	ход задания или работы, им	
ПК 1.2. Определять	самостоятельно сформулированы	
1 ' '	обоснованные, аргументированные	
действительные	выводы, даны полные и развернутые	
контролируемых параметров	ответы на все контрольные вопросы. Аргументированно отвечает на	
предметов труда с	вопросы преподавателя на защите	
использованием средств	заданий практики	
измерений	«хорошо» Задания выполнены в	
ПК 1.3. Осуществлять	•	
диагностику неисправностей и	1 1	
, ,	Обучающийся впалеет	
J	теоретическим материалом,	
промышленных роботов и	отсутствуют ошиоки при описании	
вспомогательных механизмов,	теории, последовательно изложен	
и устройств		
робототехнологических	неточностей. Самостоятельно	
комплексов	сформулированы выводы, но не	
ПК 1.4. Проектировать	приведена их аргументация.	
тте т.т. проектировать	Отвечает на вопросы преподавателя	87

сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса

ПК 2.1 Выполнять комплекс

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 полключения

ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять проектные опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации ПК 3 3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации. ПК 3.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные внедрением средств автоматизации и механизации

этом несущественные ошибки. Задания «удовлетворительно» выполнены в полном объеме, в оформлении отчета прослеживается небрежность. Обучающийся неуверенно владеет теоретическим материалом, допускает ошибки при теории, описании затрудняется самостоятельно изложить работы, допускает отдельные грубые ошибки в практической части. Самостоятельно формулирует выводы, но не дает научной аргументации. Не даны ответы на половину контрольных вопросов, предложенных преподавателем при устном собеседовании. При ответе вопросы преподавателя, допускает при этом несколько

на защите работы, но допустил при

«неудовлетворительно» Не соответствует «удовлетворительно»

ошибок.

ПК 4.1. Составлять маршрут	
технологического процесса из	
разработанных	
технологических операций и	
переходов	
ПК 4.2. Контролировать	
ведение технологического	
процесса в соответствии с	
производственно-	
технологической	
документацией	
ПК 4.3. Определять степень	
пригодности	
технологического процесса,	
опираясь на оценку качества	
по совокупности различных	
средств	
ПК 4.4. Разрабатывать	
сопутствующую техническую	
и методическую	
документацию, связанную с	
использованием	
робототехнологического	
комплекса	
ОК 01. Выбирать способы	
решения задач	
профессиональной	
деятельности применительно к	
различным контекстам	
ОК 02 Использовать	
современные средства поиска,	
1 1 '	
информации, и информационные технологии	
для выполнения задач	
профессиональной	
деятельности	
OK OZ H	
реализовывать собственное	
профессиональное и	
личностное развитие,	
предпринимательскую	
деятельность в	
профессиональной сфере,	
профессиональной сферс, использовать знания по	
правовой и финансовой	
грамотности в различных	
жизненных ситуациях	
ОК 04. Эффективно	
взаимодействовать и работать	
взаимодеиствовать и расотать в коллективе и команде	
ОК 05 Осуществлять устную и	
1	
письменную коммуникацию	
на государственном языке	

Российской Федерации с	
, , <u>1</u>	
3	
социального и культурного	
KOHTEKCTA	
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	
ОК 07 Содействовать	
сохранению окружающей	
среды, ресурсосбережению,	
применять знания об	
изменении климата, принципы	
бережливого производства,	
эффективно действовать в	
чрезвычайных ситуациях	
ОК 09 Пользоваться	
профессиональной	
документацией на	
государственном и	
иностранном языках	
ЛР 1, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16,	
ЛР 17	