

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

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель научно-методического  
совета филиала

 Н.Е. Федотова  
« 03 » 04 2025 г.

ПМ.03 «ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВНЕДРЕНИЯ  
СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ»

УП.03 Учебная практика

Рабочая программа

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

Составитель рабочей программы: Зыкова Юлия Александровна, преподаватель

Усолье-Сибирское 2025 г.

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

**Программу составил:**

Зыкова Юлия Александровна, преподаватель

Зык «03» 02 2025 г.

Рабочая программа одобрена на заседании цикловой комиссии электроснабжения и автоматизации производства

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

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий практиками

«26» 03 2025 г.



Тимошенко Ю.С.

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета филиала

Протокол № 4 от «27» 03 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 . ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВНЕДРЕНИЯ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ .....	11
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	20
5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ.....	28

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики является составной частью ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций ППССЗ, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Учебная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение необходимых умений и практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций при освоении вида деятельности ВДЗ. Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.

## 1.2 Цели и задачи практики

Целью практики является приобретение первоначального практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций при освоении вида деятельности ВДЗ. Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.

Основными задачами учебной практики являются: разработка предложений по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения, выполнение проектных и опытно-конструкторских работ по внедрению средств автоматизации и механизации, осуществление планирования и организация производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации, разработка технической документации, инструкций, связанных с внедрением средств автоматизации и механизации.

## 1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

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

Учебным планом по специальности предусмотрено прохождение учебной практики по ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость практики составляет 72 часа.

## 1.4 Результаты освоения рабочей программы практики:

Код	Наименование результата обучения
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 внедрением средств автоматизации и механизации
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 и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
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, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
Уметь	<p>Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов</p> <p>Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих</p> <p>Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов</p> <p>Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов</p> <p>Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов</p> <p>Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах.</p> <p>Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.</p> <p>Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание)</p> <p>Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций</p>

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.

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, САД – 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 ЕСМ – 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 вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций.

	<p>Использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.</p> <p>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.</p> <p>использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p>
<b>Знать:</b>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>-приемы структурирования информации</p> <p>-формат оформления результатов поиска информации</p> <p>-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p> <p>-программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p>-содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>-современная научная и профессиональная терминология</p> <p>-возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>-основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>-правила разработки презентации</p> <p>-основные этапы разработки и реализации проекта</p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p> <p>Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте</p> <p>Методы исследования и измерения трудовых затрат</p> <p>Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов</p> <p>Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям.</p> <p>Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий.</p> <p>Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения.</p> <p>Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных</p>

переходов.  
MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации.  
Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них.  
Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.  
Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них.  
Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.  
Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства.  
Правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов.  
Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.  
Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации.  
Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации.  
Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации.  
Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов  
Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов  
Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации  
Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации  
Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда  
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности  
Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.  
Виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.  
Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.  
Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности  
Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами  
Система условных обозначений в проектировании  
Состав комплекта конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами  
Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей

	<p>документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>PDM – система организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях.</p> <p>ЕСМ-система организации; возможности и порядок работы в ней.</p> <p>Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них.</p> <p>Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них.</p> <p>Прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них.</p> <p>Нормативно-технические и руководящие документы по нормированию основных и вспомогательных переходов.</p> <p>Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирования оплаты труда, режим труда и отдыха</p> <p>Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации.</p> <p>Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ.</p> <p>Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации.</p> <p>CAD – системы: возможности и порядок работы в них.</p> <p>Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации.</p> <p>Состав и правила разработки эксплуатационной документации.</p>
<p><b>Иметь практически й опыт:</b></p>	<p>ОП 1</p> <p>Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции</p> <p>Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций</p> <p>Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций</p> <p>Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций</p> <p>Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов.</p> <p>Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций.</p> <p>Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.</p> <p>Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций.</p> <p>ОП 2 Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций.</p> <p>Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации;</p> <p>Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации;</p> <p>Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения;</p>

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

ОП 3 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.

ОП 4 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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВНЕДРЕНИЯ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

### 2.1 Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Объем часов	ПК
1	2		3	4
<b>Вводное занятие</b>	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1	<b>Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно-производственных мастерских;</b>	<b>2</b>	ПК 3.1-ПК 3.4, ОК 01-ОК 07, ОК 09
<b>Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций</b>	<i>Содержание учебного материала</i>			
	2	изучение технической документации, используемые при монтажных работах, рабочие чертежи	2	ПК 3.1-ПК 3.4, ОК 01-ОК 07, ОК 09
	3	чтение принципиальной и монтажной схем системы автоматизированной системы	2	
	4	составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации	2	
	5	создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания	6	
	6	применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели	6	
	7	разработка виртуальной модели элементов систем	6	

	автоматизации		
8	выбор программных средств для проведения тестирования виртуальной модели	6	
9	виртуальное тестирование разработанной модели элемента системы автоматизации	6	
10	оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	2	
11	выполнение расчетов, связанных с внедрением средств автоматизации и механизации	2	
12	ремонт полупроводниковой аппаратуры	2	
13	монтаж щитов	2	
14	выбор проводов и кабелей для прокладки электропроводок внутри щитов, электрошкафов	2	
15	соединение и заземление приборов и электроаппаратуры в щитах, электрошкафах	2	
16	монтаж электрических проводок в щитах и пультах	2	
17	монтаж электропроводок	2	
18	монтаж манометрических термометров	2	
19	проверка работоспособности электрического исполнительного механизма	2	
20	поиск неисправного элемента в простых схемах автоматизированных устройств	2	
21	выбор и замена неисправного элемента	2	

	электрической схемы(контактора)4		
	22 выбор и замена неисправного элемента электронной схемы (источника питания)	2	
	23 систематизация и обобщение материалов для отчета	2	
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>6</b>	ПК 3.1- ПК 3.4, ОК 01- ОК 07, ОК 09
	<b>ВСЕГО:</b>	<b><u>72</u></b>	

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы профессионального модуля осуществляется в следующих специальных помещениях:

1. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Кабинет "Общепрофессиональных дисциплин и МДК" - Специализированная мебель и системы хранения:

Основное оборудование: рабочее место преподавателя; комплект ученической мебели (14 ученических столов, 28 стульев). 28 посадочных мест.

Дополнительное оборудование: доска аудиторная; шкафы для хранения учебно-методической документации и оборудования.

Технические средства:

Основное оборудование: компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок iC2D E7400/ASUS P5/2Gb/250Gb GF 512Mb/DVD-RW/FDD/кл/мышь/LCD LG 19/APC, монитор); переносной мультимедиапроектор (EPSON EB-X12 3LCD); экран для мультимедиапроектора.

Дополнительное оборудование: ноутбук; принтер HP LazerJet P1005; акустическая система.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

Основное оборудование: комплект учебно-методических материалов; стенды по дисциплине; наглядные пособия.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

2. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Лаборатория "Контрольно-измерительных приборов и систем автоматики" - Специализированная мебель и системы хранения:

Основное оборудование: рабочее место преподавателя; комплект ученической мебели (стол ученический с лавками 14 шт., стол компьютерный ученический 14 шт., стулья 14 шт.). 42 посадочных места.

Дополнительное оборудование: доска аудиторная; шкаф для хранения учебно-методической документации.

Технические средства:

Основное оборудование: компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок ASUS P5QPL-AM/монитор 19"LG/Intel Core2 Duo/DDRII DIMM2Gb/500Gb/DVD-RW/MidiTo Wer ATX/1024Mb PCI-E/ИБП800/мышь/клавиатура) с выходом в сеть Интернет, лицензионным программным обеспечением; комплект презентационного мультимедийного оборудования: переносной мультимедиапроектор (TOSHIBA TLP-X3000A),

экран для проектора; компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося 14 шт. (системный блок ASUS P5QPL-AM/монитор 19"LG/Intel Core2 Duo/DDRII DIMM2Gb/500Gb/DVD-RW/MidiTo Wer ATX/1024Mb PCI-E/ИБП800/мышь/клавиатура) с выходом в сеть Интернет, лицензионным программным обеспечением.

Дополнительное оборудование: принтер цветной; МФУ (копир+сканер+принтер); акустическая система.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

Основное оборудование: комплект учебно-методических материалов.

Дополнительное оборудование: стенды по дисциплине; наглядные материалы; свободный доступ к специализированной и справочной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

3. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Лаборатория "Промышленной робототехники" - Специализированная мебель и системы хранения:

Основное оборудование: рабочее место преподавателя; комплект ученической мебели (стол ученический с лавками 14 шт., стол компьютерный ученический 14 шт., стулья 14 шт.). 42 посадочных места.

Дополнительное оборудование: доска аудиторная; шкаф для хранения учебно-методической документации.

Технические средства:

Основное оборудование: компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок ASUS P5QPL-AM/монитор 19"LG/Intel Core2 Duo/DDRII DIMM2Gb/500Gb/DVD-RW/MidiTo Wer ATX/1024Mb PCI-E/ИБП800/мышь/клавиатура) с выходом в сеть Интернет, лицензионным программным обеспечением; комплект презентационного мультимедийного оборудования: переносной мультимедиапроектор (TOSHIBA TLP-X3000A), экран для проектора; компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося 14 шт. (системный блок ASUS P5QPL-AM/монитор 19"LG/Intel Core2 Duo/DDRII DIMM2Gb/500Gb/DVD-RW/MidiTo Wer ATX/1024Mb PCI-E/ИБП800/мышь/клавиатура) с выходом в сеть Интернет, лицензионным программным обеспечением.

Специализированное оборудование: роботизированные учебные ячейки на базе универсального робота; макет электромеханического промышленного робота с позиционной микропроцессорной системой управления; пневматический промышленный робот МП 9С с цикловой системой управления.

Дополнительное оборудование: принтер цветной; МФУ (копир+сканер+принтер); акустическая система.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

Основное оборудование: комплект учебно-методических материалов.

Дополнительное оборудование: стенды по дисциплине; наглядные материалы; свободный доступ к специализированной и справочной литературе,

периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС.  
Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

4. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Лаборатория "Автоматизации проектирования технологических процессов" - Специализированная мебель и системы хранения:

Основное оборудование: рабочее место преподавателя; комплект ученической мебели (стол ученический с лавками 14 шт., стол компьютерный ученический 14 шт., стулья 14 шт.). 42 посадочных места.

Дополнительное оборудование: доска аудиторная; шкаф для хранения учебно-методической документации.

Технические средства:

Основное оборудование: компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок ASUS P5QPL-AM/монитор 19"LG/Intel Core2 Duo/DDRII DIMM2Gb/500Gb/DVD-RW/MidiTo Wer ATX/1024Mb PCI-E/ИБП800/мышь/клавиатура) с выходом в сеть Интернет, лицензионным программным обеспечением; комплект презентационного мультимедийного оборудования: переносной мультимедийный проектор (TOSHIBA TLP-X3000A), экран для проектора; компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося 14 шт.(системный блок ASUS P5QPL-AM/монитор 19"LG/Intel Core2 Duo/DDRII DIMM2Gb/500Gb/DVD-RW/MidiTo Wer ATX/1024Mb PCI-E/ИБП800/мышь/клавиатура) с выходом в сеть Интернет, лицензионным программным обеспечением.

Дополнительное оборудование: принтер цветной; МФУ (копир+сканер+принтер); акустическая система; комплект лицензионного программного обеспечения (возможны аналоги): Аппаратное обеспечение; лицензионное программное обеспечение: WinPro и Office Homeand Business. CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров. Графические редакторы; тестовая оболочка (сетевая версия); медиатека и электронные учебно-методические комплексы; электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски; электронные учебно-методические комплексы.

Специализированное оборудование, мебель и системы хранения:

Основное оборудование: макет оборудования участок сборки ручной и автоматизированной с манипулятором или промышленным роботом; специализированное программное обеспечение.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

Основное оборудование: комплект учебно-методических материалов; стенды по дисциплине; наглядные материалы.

Дополнительное оборудование: свободный доступ к специализированной и справочной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional

Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

5. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Лаборатория "Информационные технологии в профессиональной деятельности" - Специализированная мебель и системы хранения:

Основное оборудование: рабочее место преподавателя; комплект ученической мебели (стол ученический 10 шт., стол компьютерный 15 шт., стулья 35 шт.). 35 посадочных мест.

Дополнительное оборудование: доска маркерная; доска аудиторная; шкаф для хранения учебно-методической документации.

Технические средства:

Основное оборудование: компьютер с программным обеспечением для преподавателя (монитор Acer K242, системный блок ФРЕЙМ-АХТ (Pentium G5400/8Гб/ssd 240Гб), клавиатура, мышь, свободный доступ интернета, с лицензионным программным обеспечением; комплект презентационного мультимедийного оборудования: мультимедиапроектор BenQ MP511+DLP800\*600; экран для проектора на штативе Spectra 1.8=1.8; компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося (монитор Acer K242 - 15 шт., системный блок ФРЕЙМ-АХТ (Pentium G5400/8Гб/ssd 240Гб), клавиатура, мышь, свободный доступ интернета, с лицензионным программным обеспечением.

Дополнительное оборудование: свободный доступ к специализированной и учебной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС; МФУ HP LJ 1020; акустическая система.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

Основное оборудование: комплект учебно-методических материалов.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

6. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Мастерская "Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса" - Специализированная мебель и системы хранения:

Основное оборудование: рабочее место преподавателя; комплект ученической мебели (стол ученический с лавками 14 шт., стол компьютерный ученический 14 шт., стулья 14 шт.). 42 посадочных места.

Дополнительное оборудование: доска аудиторная; шкаф для хранения учебно-методической документации.

Технические средства:

Основное оборудование: компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок ASUS P5QPL-AM/монитор 19"LG/Intel Core2 Duo/DDRII DIMM2Gb/500Gb/DVD-RW/MidiTo Wer ATX/1024Mb PCI-E/ИБП800/мышь/клавиатура) с выходом в сеть Интернет, лицензионным программным обеспечением; комплект презентационного мультимедийного оборудования: переносной мультимедийный проектор (TOSHIBA TLP-

X3000A), экран для проектора; компьютер с программным обеспечением на каждого обучающегося 14 шт. (системный блок ASUS P5QPL-AM/монитор 19"LG/Intel Core2 Duo/DDRII DIMM2Gb/500Gb/DVD-RW/MidiTo Wer ATX/1024Mb PCI-E/ИБП800/мышь/клавиатура) с выходом в сеть Интернет, лицензионным программным обеспечением.

Специализированное оборудование, мебель и системы хранения:

Основное оборудование: ячейка для технологического процесса, включая робот, контролер с дополнительной осью, позиционер.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

Основное оборудование: комплект учебно-методических материалов.

Дополнительное оборудование: свободный доступ к специализированной и справочной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

7. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Мастерская "Участок станков с ЧПУ" -Специализированная мебель и системы хранения: основное оборудование: стол ученический 12 шт.; стул ученический 24 шт.; стол преподавателя; стул преподавателя.

Дополнительное оборудование: доска меловая.

Технические средства: основное оборудование: компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок Asus/Core Duo 7300/2GF/250/GF 512Mb PCI-E/DVDRW/LCD LG 19 монитор, клавиатура, мышь); компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося (системный блок, монитор, клавиатура, мышь); комплект презентационного мультимедийного оборудования: переносной мультимедиапроектор (TOSHIBA TLP-X3000A), экран.

Специализированное оборудование, мебель и системы хранения: основное оборудование: комплект инструментов для фрезерной обработки; мерительный инструмент и оснастка; верстак слесарный с тисками 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; программно аппаратный комплекс (ПО, учебный базовый пульт, сменная клавиатура для фрезерной технологии); токарно-фрезерный станок с ЧПУ.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия: комплект учебно-методических материалов, инструкции по технике безопасности и охране труда обучающихся.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов

**Основная литература:**

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

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

Шишов О. В. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / О.В. Шишов. – Москва : Инфра-М, 2024. – 396 с. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2126820>

#### **Дополнительная литература:**

Архипов М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 170 с. URL: <https://urait.ru/bcode/566632>

#### **Электронные ресурсы:**

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

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

ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/>

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

ЭБС PROОбразование: [www.profspo.ru/](http://www.profspo.ru/)

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

#### **Зарубежные электронные научные журналы и базы данных**

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

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

<p>Результаты обучения (освоенные ОК и ПК, приобретённые умения и практический опыт)</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>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</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Пользоваться</p>	<p><b>Формы контроля:</b> – дифференцированный зачёт</p> <p><b>Методы контроля:</b> Для получения дифференцированного зачета обучающийся отвечает на вопросы по теме практики. предоставляет отчет по учебной практике, который содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дневник практики с подписью руководителя практики от филиала, заверенного печатью филиала;</li> <li>- аттестационный лист по освоению профессиональных компетенций с подписью руководителя практики от филиала, заверенного печатью филиала;</li> <li>- характеристику об освоении общих компетенций с подписью руководителя практики от филиала, заверенной печатью филиала</li> </ul> <p><b>Методы оценки результатов обучения:</b> руководителем практики от филиала:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в аттестационном листе прохождения практики выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» за освоение профессиональных компетенций, а также итоговая оценка;</li> <li>- в характеристике студента по итогам производственной практики выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», заверяется печатью филиала</li> <li>- традиционная система отметок в баллах при дифференцированном зачете.</li> </ul>

<p>профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения</p> <p>ПК 3.2 Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации</p> <p>ПК 3.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации</p> <p>ПК 3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации</p> <p><b>Освоенные умения:</b></p> <p>Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов</p> <p>Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих</p> <p>Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов</p> <p>Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов</p> <p>Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов</p> <p>Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах.</p>	
--	--

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.

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

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.

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, САД – 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 ЕСМ – 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 вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций.

Использовать систему управления нормативно-справочной 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 – САД – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов

***Приобретённый практический опыт:***

ОП 1

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.

ОП 2 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 автоматизации и механизации;

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

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

ОП 3 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

<p>их конструкции на более совершенную.</p> <p>ОП 4 Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами;</p> <p>Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам</p> <p>Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании.</p> <p>Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций.</p>	
--	--

## 5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ П / П	№ пункта рабочей рабочей программы	Дата внесени я измене ний и дополн ений	До внесе ния изме нени й и допо лнен ий	После изменений и дополнений	Дата и № протокола рассмотре ния цикловой комиссией	Дата и № протокола рассмотрен ия научно- методическ им советом филиала