


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
« 30 » 03 2026 г.

ПМ.04 «ПОДГОТОВКА И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОЦЕССА (ПО ВИДАМ) НА РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ
КОМПЛЕКСЕ»

УП.04 Учебная практика

Рабочая программа

Специальность	15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)
Квалификация	техник
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2026

Составитель рабочей программы: Зыкова Юлия Александровна, преподаватель

Усолье-Сибирское 2026 г.

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

Программу составил:

Зыкова Юлия Александровна, преподаватель

Зык «23» 03 2026 г.

Рабочая программа одобрена на заседании цикловой комиссии электроснабжения и автоматизации производства

Протокол № 8 от «25» 03 2026 г. Председатель ЦК Зык Зыкова Ю.А.
(подпись) ФИО

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий практиками

«26» 03 2026 г. ТТ Тимошенко Ю.С.

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета филиала

Протокол № 4 от «27» 03 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 . ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.04 «ПОДГОТОВКА И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА (ПО ВИДАМ) НА РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ»	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	16
5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ.....	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики является составной частью ПМ.04 «Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе» 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.04 «Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе» при освоении вида деятельности ВД4. Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе.

1.2 Цели и задачи практики

Целью практики является приобретение первоначального практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.04 «Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе» при освоении вида деятельности ВД4. Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе.

Основными задачами учебной практики являются: составление маршрута технологического процесса из разработанных технологических операций и переходов, контроль ведения технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией, определение степени пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств, разработка сопутствующей технической и методической документации, связанной с использованием робототехнологического комплекса.

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.04 «Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе» на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость практики составляет 72 часа.

1.4 Результаты освоения рабочей программы практики:

Код	Наименование результата обучения
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 свойств
ПК 4.4	Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
У 1	<p>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</p> <p>Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) с возможностью выбора автоматического слежения</p> <p>Конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными</p> <p>Настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота</p> <p>Настраивать совместную работу робота с другими устройствами, в том числе с другими роботами</p> <p>Настраивать устройства промышленной визуализации процесса и автоматического слежения (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические)</p> <p>Выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования</p> <p>Выполнять настройку параметров работы технологического оборудования</p> <p>Выполнять юстировку робота и калибровку инструмента</p> <p>Запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения технологической операции</p> <p>Контролировать процесс роботизированной технологической операции и работу технологического оборудования для своевременной корректировки</p>

	<p>режимов в случае отклонений параметров процесса выполнения, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве изделия</p> <p>Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированного технологического оборудования под конкретные условия процесса</p> <p>Устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной операции</p> <p>Учитывать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота</p> <p>Расчета зажимных сил и определения расчетных факторов;</p> <p>Проектирования базирующих элементов приспособлений и технологической оснастки;</p> <p>Выбора установочных элементов приспособлений;</p> <p>Проектирования зажимных механизмов;</p> <p>Проектирования силовых приводов;</p> <p>Разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок;</p> <p>Разработки конструктивного исполнения приспособлений</p> <p>Определять неисправности в работе оборудования по внешнему виду изделия</p> <p>Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</p> <p>Проверять систему безопасности оборудования (при ее наличии) перед началом процесса</p> <p>Прогнозировать возникновение нештатных ситуаций в зависимости от положения робота</p>
ОП 1	<p>ОП 1 Изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации</p> <p>Выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией</p> <p>Выполнение технологических операций на роботизированном комплексе</p> <p>Выполнения программирования роботизированного комплекса и настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса</p> <p>Разработки и настройки технологических программ для единичного манипулятора</p> <p>Контроля с применением измерительного инструмента изделия на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</p> <p>Извлечения изделия из сборочных приспособлений и технологической оснастки</p>
ОП 2	<p>ОП 2 Контроля с применением измерительного инструмента подготовленной под обработку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</p> <p>Управления устройствами промышленной визуализации процесса и автоматического слежения за технологическим процессом (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими)</p>
ОП 3	<p>ОП 3 Подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты</p> <p>Подготовки материалов к обработке</p> <p>Сборки конструкций под технологическую операцию с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки</p>

	Моделирования по чертежам и техническим заданиям приспособлений и технической оснастки в программах компьютерного моделирования
ОП 4	ОП 4Проверки работоспособности и исправности оборудования Устранения неисправности в работе единичного манипулятора

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.04 «ПОДГОТОВКА И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА (ПО ВИДАМ) НА РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ»

2.1 Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Объем часов	ПК
1	2		3	4
Вводное занятие	Содержание учебного материала			
	1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно-производственных мастерских;	2	ПК 4.1- ПК 4.4, ОК 01- ОК 07, ОК 09
Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	<i>Содержание учебного материала</i>			
	2	Подготовка к паянию. Паяние мягкими и твердыми припоями электропаяльником. Паяние при помощи паяльной лампы	2	ПК 4.1- ПК 4.4, ОК 01- ОК 07, ОК 09
	3	Подготовка деталей к лужению. Лужение поверхностей, наконечников, шин, проводов и т.п. Проверка качества паяния и лужения.	2	
	4	Зачистка концов проводов, перекусывание проводов, снятие изоляции. Изготовление колечек на концах проводов.	2	
	5	Присоединение жил проводов и кабелей к контактным выводам электрооборудования	2	
	6	Расчет заземляющего устройства	2	
	7	Заземление металлического корпуса	2	

		электропотребителя. Проверка исправности заземления переносного токоприемника		
	8	Замер величины сопротивления заземления измерителем заземления.	2	
	9	Вычерчивание схем осветительных и силовых электрических установок	2	
	10	Замер сопротивления изоляции по отношению к заземленному корпусу мегаомметром	2	
	11	Присоединение РУ к контур заземления	2	
	12	Определение сечения проводов и кабелей по допустимой потере напряжения, по допустимому току	2	
	13	Открытая и скрытая установка розеток, выключателей, осветительных коробок. Соединение проводов в осветительной коробке	2	
	14	Составление схем электрических соединений аппаратов управления и защиты электроприводов	4	
	15	Определение мест повреждения в аппаратуре управления электроприводов	2	
	16	Разборка и сборка электродвигателя постоянного тока	2	
Итоговая аттестация		Дифференцированный зачет	6	2
		ВСЕГО:	<u>72</u>	2

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

обучающеггося 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 обучающеггося 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 ИРНТУ 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; прграммно 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.

Способы проведения практики - стационарная

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов

Основная литература:

Виноградов В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В. М. Виноградов, А. А. Черепяхин. – Москва : Инфра-М, 2026. – 161 с. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2180049>

Иванов А. А. Основы робототехники : учебное пособие / А. А. Иванов. – 2-е изд., испр. – Москва : ИНФРА-М, 2026. – 223 с. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2213291>

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

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

Дополнительная литература:

Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией О. С. Колосова. – Москва : Юрайт, 2026. – 331 с. URL: <https://urait.ru/bcode/587267>

Шишмарёв В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2026. – 318 с.

URL: <https://urait.ru/bcode/598945>

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 PROФобразование: www.profspo.ru/

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

Зарубежные электронные научные журналы и базы данных

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

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

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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>ПК 4.1 Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операций и переходов</p> <p>ПК 4.2 Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией</p> <p>ПК 4.3 Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств</p> <p>ПК 4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса</p> <p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на</p>	<p>Формы контроля: – дифференцированный зачёт</p> <p>Методы контроля: 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"> - дневник практики с подписью руководителя практики от филиала, заверенного печатью филиала; - характеристику об освоении общих и профессиональных компетенций с подписью руководителя по практической подготовке <p>Методы оценки результатов обучения: руководителем практики от филиала:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в характеристике студента по итогам производственной практики выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», заверяется печатью филиала - традиционная система отметок в баллах при дифференцированном зачете.

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Освоенные умения:

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) с возможностью выбора автоматического слежения

Конфигурировать цифровые и аналоговые 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
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
Расчета зажимных сил и определения
расчетных факторов;

Проектирования базирующих элементов приспособлений и технологической оснастки;
Выбора установочных элементов приспособлений;
Проектирования зажимных механизмов;
Проектирования силовых приводов;
Разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок;
Разработки конструктивного исполнения приспособлений
Определять неисправности в работе оборудования по внешнему виду изделия
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 работа
Приобретённый практический опыт:
ОП 1 Изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации
Выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией
Выполнение технологических операций на роботизированном комплексе
Выполнения программирования роботизированного комплекса и настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса

<p>Разработки и настройки технологических программ для единичного манипулятора</p> <p>Контроля с применением измерительного инструмента изделия на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</p> <p>Извлечения изделия из сборочных приспособлений и технологической оснастки</p> <p>ОП 2 Контроля с применением измерительного инструмента подготовленной под обработку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</p> <p>Управления устройствами промышленной визуализации процесса и автоматического слежения за технологическим процессом (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими)</p> <p>ОП 3 Подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты</p> <p>Подготовки материалов к обработке</p> <p>Сборки конструкций под технологическую операцию с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки</p> <p>Моделирования по чертежам и техническим заданиям приспособлений и технической оснастки в программах компьютерного моделирования</p> <p>ОП 4 Проверки работоспособности и исправности оборудования</p> <p>Устранения неисправности в работе единичного манипулятора</p>	
--	--

5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ п / п	№ пункта рабочей рабочей программы	Дата внесения изменений и дополнений	До внесения изменений и дополнений	После изменений и дополнений	Дата и № протокола рассмотрения цикловой комиссией	Дата и № протокола рассмотрения научно-методическим советом филиала