

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

УТВЕРЖДЕНО

приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от «14» апреля 2025г. №186-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов

основной образовательной программы

по специальности:

**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства
(по отраслям)**

Сызрань, 2025г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
общеобразовательного и профессионального
цикла по направлению: «Техническая
эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства
(по отраслям)

Председатель Леонтьев К.А.
от « » апреля 2025 г. протокол №

СОГЛАСОВАНО

Начальник Сызранского регионального
Производственного управления Филиала
«Макрорегион «Поволжье» ООО «СИБИНТЕК»
_____ С.А. Павлов
от « » апреля 2025 г. протокол № _____

Составитель:

Тесленко Р.Х., преподаватель ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Леонтьев К.А., председатель ПЦК
технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов разработана на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2023 г. N 890 зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 10 января 2024 г. N 76793

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов разработана с учетом профессионального стандарта 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 марта 2022 года N 190н, зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 06 мая 2022 года, регистрационный N 68435, а также с учетом квалификационных запросов со стороны работодателя и требования к знаниям и умениям демонстрационного экзамена ДЭ код комплекта оценочной документации КОД 15.02.14-1-2025

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3.1 Тематический план профессионального модуля	8
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	19
4.2 Информационное обеспечение обучения	20
4.3 Общие требования к организации образовательного процесса	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	29
7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	30
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБЧУЕНИЯ	31
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	33
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1	43
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа – ПМ) является частью основной образовательной программы по специальности **15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

базовой подготовки разработанной в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке персонала организаций и предприятий.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

По результатам освоения ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО (ПООП*):

В результате освоения профессионального модуля обучающиеся:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять эффективноискать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результаты и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задачи проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	-определять задачи для	-номенклатура	-

	<p>поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <ul style="list-style-type: none"> -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования -презентовать идеи открытия собственного 	<ul style="list-style-type: none"> -содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная терминология -возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности -правила разработки презентации -основные этапы разработки и реализации проекта 	-

	дела в профессиональной деятельности -определять источники достоверной правовой информации -составлять различные правовые документы -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	
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	Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов Система допусков и посадок Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции	Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов
ПК 1.2	Измерять силу затяжки резьбовых соединений Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия	Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования	Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов Выборочная проверка качества предметов труда

	<p>предметов труда техническим требованиям</p> <p>Проводить измерения параметров предметов труда</p> <p>Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров</p> <p>Контролировать основные параметры предметов труда</p> <p>Пользоваться динамометрическими ключами</p> <p>Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров</p>	<p>Характеристики параметров состояния.</p> <p>Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров</p>	<p>Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений)</p> <p>Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов</p> <p>Проверка силы затяжки фундаментных болтов</p> <p>Проверка точности позиционирования рабочих органов</p> <p>Оценка основных параметров предметов труда</p> <p>Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям</p> <p>Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p>
ПК 1.3	<p>Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов</p>	<p>Принципы работы робототехнологических комплексов</p> <p>Основные понятия технической диагностики.</p> <p>Виды технического состояния робототехнологических комплексов.</p> <p>Характеристики надежности робототехнологических комплексов</p> <p>Методы диагностирования.</p> <p>Классификация методов диагностирования.</p>	<p>Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов</p> <p>Определение правильности действий робототехнологических комплексов</p> <p>Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов</p> <p>Диагностика причин незахвата предметов труда</p> <p>Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств</p> <p>Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования</p> <p>Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов</p>
ПК 1.4	<p>Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку</p> <p>Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов</p>	<p>Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов</p> <p>Требования охраны труда при выполнении технического</p>	<p>Устранение перекручиваний гибкой подводки</p> <p>Пополнение смазки в редукторах</p> <p>Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов</p>

Заменять энергонезависимые источники питания	обслуживания робототехнологических комплексов	Замена батарей энергонезависимой памяти
--	---	---

Вариативная часть:

По результатам освоения ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований демонстрационного экзамена, профессионального стандарта и работодателя.

С целью реализации требований профессионального стандарта 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства **иметь практический опыт:**

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

уметь:

- Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих.

знать:

- Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)	302
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	294
в том числе:	
теоретическое обучение	96
лабораторные работы и практические занятия	28
консультации	-
промежуточная аттестация	-
курсовая работа/проект	20
учебная практика	36
производственная практика	108
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: -, рефераты, подготовка к практическим работам.	8
Промежуточная аттестация в форме Д.З.	

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате изучения профессионального модуля обучающиеся должны освоить основной вид деятельности Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов и овладеть соответствующими ему профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД1	Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов
ПК 1.1	Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.
ПК 1.2	Определять действительные значения 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.

Вариативная часть профессионального модуля направлена на формирование дополнительных (вариативных) умений и знаний:

уметь:

- Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих.

знать:

. - Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте

Результатом освоения профессионального модуля является овладение трудовыми функциями профессионального стандарта 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства:

- Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации;

- Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства

В процессе освоения ПМ обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование общих компетенций
ОК...	Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):
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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих 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 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов

3.1 Тематический план профессионального модуля

ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (суммарный объем нагрузки)	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.							Самостоятельная работа обучающихся	
			Обучение по МДК, в час.					Практика			
			Всего, часов	в т.ч. теоретическое обучение	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	консультации, промежуточная аттестация, час.	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	1.1 Организация и технологии технической эксплуатации робототехнических комплексов	162	158	106	38			8	36		4
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	108								108	
	Экзамен (квалификационный)	6									
	Всего:	306	158	106	38			2	36	108	

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых предусмотрено программой
1	2	3	4
Раздел 1. Организация и технологии технической эксплуатации робототехнических комплектов			
МДК 01.01 Планирование материально-технического обеспечения эксплуатации робототехнических комплексов		148	
Тема 1.1. Назначение, состав и классификация роботизированных комплексов	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Назначение роботизированных комплексов (РК) в промышленности. Задачи и принципы работы роботизированных комплексов. Понятия механизация и автоматизация. Место применения РК и выполняемые ими функции при различных уровнях автоматизации		
	Состав и классификация робототехнических комплексов: по функциональному признаку, области применения, структурному признаку, компоновочному признаку, производственного подразделения		
	Лабораторных занятия	Не предусмотрено	
	Практических занятия Посторонние схемы классификации робототехнических комплексов по различным признакам	2	
Тема 1.2. Основные составляющие роботизированного	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Назначение и виды конструкторской и технологической документации для роботизированного комплекса		
	Виды информации, ее состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на использование роботизированного комплекса		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем комплекса	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
	Компоновка РТК и состав его оборудования. Общие требования к РК и его компонентам		
	Обобщенная структурная схема промышленного робота. Технические характеристики		
	Безопасность при работе с промышленным роботом. Рабочая, безопасная и опасная зоны. Защитное оснащение: механические концевые упоры, устройство ограничения зоны оси, устройство контроля зоны оси. Общие меры безопасности при: техобслуживании и ремонте, выводе из эксплуатации		
	Лабораторные занятия Расчет нагрузок.	2	
	Практических занятия Чтение и проработка чертежей и технологической документации Чтение принципиальных структурных схем, схем соединений и подключений	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Основные положения по эксплуатации роботизированного комплекса	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Общие сведения о порядке организации эксплуатации РК. Виды эксплуатационной документации РК. Содержание эксплуатационной документации. Виды технической документации. Нормативные требования ЕСКД и Международных стандартов при разработке технической документации		
	Лабораторные занятий		
Практических занятия Составление технической документации по технической эксплуатации роботизированного комплекса	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту роботизированного комплекса	Содержание учебного материала	12	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Характеристика мероприятий технического обслуживания и ремонта РК. Первый пуск РК в работу. Правила пуска РК в работу. Техническое освидетельствование элементов РК		
	Монтаж и сборка элементов РК. Проектная и техническая документация, организационная подготовка к монтажу РК. Правила организации монтажной площадки и приемки строительных и промышленных объектов под монтаж. Правила монтажа несущих конструкций элементов и способы сборки специальных узлов и механизмов РК		
	Годовые планы и графики технического обслуживания и ремонта элементов РК. Годовой режим работы РК. Определение планируемых периодов простоя и работы РК. Определение составных элементов годового плана технического обслуживания и ремонта РК. Составление годовых и месячных графиков технического обслуживания и ремонта РК		
	Методы организации технического обслуживания и ремонта РК. Виды технической документации по применению и эксплуатации РК различного назначения. Характеристика методов организации технического обслуживания и ремонта РК		
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практических занятия Технологические этапы проведения работ по техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации	6	
Монтаж робота. Монтаж армополимерных анкеров, монтаж робота, схема электрических соединений. Установление регулятора давления и подключение подачи сжатого воздуха			
Выбор метода организации технического обслуживания и ремонта РК			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
	Проведение работ по техническому обслуживанию промышленного робота. Подготовка редуктора к замене масла. Техническое обслуживание компенсатора веса		
	Работы по очистке робота. Очистка и промывка деталей		
	Вывод робота из эксплуатации напольного робота. Хранение промышленного робота. Утилизация деталей робота по группам материалов		
	Составление годового графика технического обслуживания и ремонта		
	Составление месячных графиков технического обслуживания и плановых ремонтов		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Оформление отчетов выполненных практических работ</i>	2	
Тема 1.5. Организация работ по диагностированию узлов, механизмов и устройств робототехнологических комплексов	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Диагностика и поиск неисправностей и отказов узлов, механизмов и устройств робототехнологических комплексов. Понятие технической диагностики. Виды и содержание операций по диагностированию узлов, механизмов и устройств робототехнологических комплексов. Параметры, методы общего диагностирования и углубленного диагностирования установок элементов РК. Функциональное диагностирование. Тестовое диагностирование		
	Технические средства диагностирования. Применение средств диагностирования. Контрольно-измерительные приборы и аппаратура		
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практических занятия	6	
	Методы диагностирования функционального диагностирования состояния промышленных роботов		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
	Основные неисправности работы робототехнологических комплексов и причины их возникновения		
	Принципы сервисного обслуживания. Неисправности схем. Методы поиска неисправностей		
	Стендовая аппаратура. Функциональный состав аппаратуры. Режимы работы. Контролируемые параметры		
	Построение технологической карты проверки и наладки средств измерений		
	Диагностирование силовых установок элементов РК на основе ДВС		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.6. Материально-техническое обеспечение робот технологических комплексов	Содержание учебного материала	14	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Виды технических эксплуатационных материалов элементов для РК. Виды и классификация моторных топлив для элементов РК		
	Виды и классификация смазочных, охлаждающих, пусковых, защитных материалов для элементов РК. Виды и классификация рабочих жидкостей гидравлических систем элементов РК		
	Оборудование и элементная база РК в соответствии с заданием и требованием технической документации		
	Определение годовой потребности дизельного топлива на работу элементов РК		
	Определение годовой потребности рабочей жидкости гидросистем машин с учетом поэлементных затрат на работу элементов РК		
	Определение планируемой потребности электроэнергии на работу элементов РК грузоподъемного назначения		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практических занятия	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 2.1. Общие сведения о станочных приспособлениях и технологической оснастке	Содержание учебного материала	12	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Назначение приспособлений и их классификация по назначению, по их применяемости на различных станках, по степени универсальности и другим признакам. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров		
	Базирование заготовок. Поверхности и базы обрабатываемой детали. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Принципы базирования, особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования		
	Выбор и обоснование схемы базирования заготовки в приспособлении		
	Разработка схем базирования заготовок. Принципы установки заготовок в приспособлениях		
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практических занятия	4	
Разработка схем базирования заготовок. Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
	Выбор установочных элементов, назначение их точностных параметров. Типовые схемы установки заготовок в приспособлениях		
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 2.2. Классификация и конструкции установочных элементов приспособлений	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления. Классификация установочных элементов приспособлений. Основные плоскостные опоры, их устройство и работа. Элементы приспособлений для установки заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, центровым гнездам. Элементы приспособлений одновременно по нескольким поверхностям. Графическое изображение установочных устройств по ГОСТу. Погрешности установки заготовки		
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практических занятия	2	
	Расчет размера срезанного установочного пальца		
	Прочностные расчеты деталей приспособления		
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 2.3. Зажимные механизмы	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, гидравлические, прихваты. Расчет усилия зажима и схемы		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
	<p>действия сил. Графическое изображение зажимов по стандарту</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Практических занятия</p> <p>Расчет усилия зажима заготовки в приспособлении</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p></p> <p>Не предусмотрено</p> <p>2</p> <p></p> <p>Не предусмотрено</p>	
<p>Тема 2.4.</p> <p>Силовые приводы станочных приспособлений</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Силовые приводы станочных приспособлений: назначение, принцип действия, классификация. Механические, гидравлические, пневматические приводы станочных приспособлений</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Практических занятия</p> <p>Расчет приводов станочных приспособлений. Расчет механического привода станочных приспособлений</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>4</p> <p></p> <p>Не предусмотрено</p> <p>2</p> <p>Не предусмотрено</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4</p>
<p>Тема 2.5.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>6</p>	<p>ОК 01 ОК 02</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы	
Направляющие, настроечные и установочно-зажимные устройства приспособлений	Назначение направляющих элементов приспособлений. Кондукторные втулки, их конструкция и область применения. Особенности конструкции направляющих элементов, установовы, щупы. Назначение установочно-зажимных устройств. Призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, расчет усилий зажима		ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено		
	Практических занятия	Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено		
Тема 2.6. Делительные и поворотные устройств	Содержание учебного материала	4		
	Виды делительных и поворотных устройств. Основные требования и область применения. Фиксаторы, их конструктивные исполнения и точностные показатели. Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств			
	Лабораторных занятий	Не предусмотрено		
	Практических занятия	Не предусмотрено		
Тема 2.7. Корпуса приспособлений	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	
	Назначение корпусов приспособлений, требования к ним. Конструкции и методы изготовления корпусов. Методы центрирования и крепления корпусов на станках			
	Лабораторных занятий	Не		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
	<p>Практических занятия</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>предусмотрено</p> <p>Не предусмотрено</p> <p>Не предусмотрено</p>	
<p>Тема 2.8.</p> <p>Универсальные и специализированные станочные приспособления</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Назначение и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности. Приспособления для токарных и шлифовальных станков: центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки. Приспособления для сверлильных станков: кондуктора скальчатые, накладные, поворотные. Приспособления для расточных, протяжных, зубообрабатывающих станков. Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ</p> <p>Лабораторных занятий</p> <p>Практических занятия</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>6</p> <p>Не предусмотрено</p> <p>Не предусмотрено</p> <p>Не предусмотрено</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4</p>
<p>Тема 2.9.</p> <p>Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП. Типовые комплекты деталей УСП СРП. Примеры собранных приспособлений для различных работ</p> <p>Лабораторных занятий</p>	<p>4</p> <p>Не предусмотрено</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
приспособления (СПП)	Практических занятия Компоновка универсально-сборочных приспособлений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 2.10. Технологическая оснастка станков с ЧПУ	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Особенности обработки деталей на станках с ЧПУ. Технологическая оснастка для станков с ЧПУ токарной группы: виды, конструкции, классификация. Технологическая оснастка для фрезерных ОЦ с ЧПУ: виды, конструкция, классификация		
	Лабораторных занятий	Не предусмотрено	
	Практических занятия Закрепление заготовок на станках с ЧПУ. Выбор станочного приспособления для токарного станка с ЧПУ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 2.11. Проектирование станочных приспособлений	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Исходные данные для проектирования приспособлений. Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, формирование спецификации. Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений. Техническое задание на проектирование приспособления. Экономическое обоснование проектирования приспособления		
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
	<p>знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами;</p> <p>изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов;</p> <p>знакомство с эксплуатационными службами в технологических цехах;</p> <p>знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия;</p> <p>- участие в работах по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков;</p> <p>- оформление и защита отчета по производственной практике</p>		
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		12	
Всего		306	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов требует наличия учебных кабинетов -Лаборатории «Автоматизации проектирования технологических процессов», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Оборудование:

по количеству обучающихся:

Технические средства обучения:

-персональный компьютер с установленными на автоматизированном рабочем месте преподавателя средствами системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE), включающих модули графического построения, в том числе 3D, расчета технологических режимов, разработки технологических последовательностей и оформления технологической документации, разработки и оформления планировок участков, базы данных по технологическому оборудованию, приспособлениям и инструменту отраслевой направленности, модуль расчета управляющих программ ЧПУ для металлорежущего или сборочного оборудования, модуль симуляции работы спроектированных систем автоматизации (элементы SCADA-системы);

копирующие устройства;

печатающие устройства формата А1, А2, А3, А4;

выход в Интернет.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1.Электротехники и электроники; 25

2.Автоматизация технологических процессов ; Лаб. Автоматизация

технологических процессов

3.Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления.

Лаб. Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления.

Технические средства обучения:

Материальная база для реализации ППССЗ включает:

Компьютеры (системный блок и монитор) или терминальная станция	98
Принтеры (копиры , принтеры, МФУ, плотеры)	19
Сканеры	3

4.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

Основные источники:

1. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепашин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895498>

2. Иванов, А. А. Основы робототехники : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 223 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014622-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2131473>

Для студентов

1. Клепиков, В. В. Автоматизация производственных процессов : учебное пособие / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, А.Г. Схиртладзе. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013871-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139179>

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. 4. Клепиков, В. В. Станочные приспособления : учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов, А.Г. Схиртладзе. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-583-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1989285>

5. Шишмарёв, В. Ю., Роботизированные системы и их промышленное применение : учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва : КноРус, 2023. — 419 с. — ISBN 978-5-406-11557-2. — URL: <https://book.ru/book/949263>

3.

Для студентов

1. Шишмарёв В.Ю. Автоматика: учебник для СПО / В.Ю. Шишмарёв. – 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2021. – 280 с. – (Серия: Профессиональное образование).

Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотечная система Znanium:

сайт. - URL: <https://znanium.com/> – Текст: электронный.

2. Электронная библиотечная система Юрайт: сайт. - URL: <https://urait.ru/> - Текст: электронный.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических

комплексов производится в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) и календарным графиком, утвержденным директором ОО.

График освоения модуля ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов с учетом специфики технологических процессов предполагает последовательное

освоение МДК 01.01 Планирование материально-технического обеспечения эксплуатации робототехнических комплексов, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов предшествует обязательное изучение учебных дисциплин Основы электротехники и электроники, ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лабораториях

1. кабинет - лаборатория «Автоматизации проектирования технологических процессов»

2. Мастерская-лаборатория Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация систем автоматического управления

В процессе освоения ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у обучающихся. Выполнение практических занятий/лабораторных работ является обязательной для всех обучающихся. Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛР/ПЗ студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы для студентов (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и/или производственной практики (далее - УП/ПП), выполнения курсового проекта/курсовой работы разрабатываются методические рекомендации для студентов по выполнению КР/КП, прохождению УП/ПП.

При освоении ПМ консультации проводятся согласно графика проведения консультаций*

При выполнении курсовой работы проводятся как групповые аудиторные консультации, так и индивидуальные, в соответствии с учебным планом.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса	Знает приемы определения причин сбоев в работе роботизированных устройств, Делает профилактику роботизированных устройств	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;
ПК1.2. Определять действительные контролируемые параметры предметов труда с использованием средств измерений	Определяет действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений	Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме:
ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	Осуществляет диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	Защиты практических занятий; Наблюдением за выполнением практических работ; Фронтального устного опроса; Сравнительная оценка результатов
ПК 1.4. Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса	Проектирует сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса	требованиями нормативных документов и инструкций; Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля; Экзамен по профессиональному модулю ПМ01
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов в решении профессиональных задач. Оценка самооценки эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях,
ОК02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	привыкновению и работе на учебной практике. Экзамен

<p>ОК03. Планировать и реализовать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</p>	
<p>ОК04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	

7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	ФИО и подпись лица, ответственного за актуализацию

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе ПМ
ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических
комплексов**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ
И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Основные составляющие роботизированного комплекса	Лекция - презентация	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
2.	Основные положения по эксплуатации роботизированного комплекса	Лекция визуализация	ПК 1.1 ПК 1.2
3.	Организация работ по техническому обслуживанию и ремонта роботизированного комплекса	Решение ситуационных задач	ПК 1.3 ПК 1.4
4.	Организация работ по техническому обслуживанию и ремонта роботизированного комплекса	Разработка проекта	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
5.	Организация работ по диагностированию узлов, механизмов и устройств робототехнологических комплексов	Ситуационный анализ	ПК 1.1 ПК 1.2
6.	Материально-техническое обеспечение работ технологических комплексов	Лекция - презентация	ПК 1.3 ПК 1.4

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к рабочей программе профессионального модуля основной части ФГОС СПО

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта
по профессии профессионального стандарта 28.003 Автоматизация и механизация механосборочного производства,
5 уровня квалификации и ФГОС СПО
по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ: Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	Формулировка ВПД: Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов
Трудовые функции	ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.
-Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации; -Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства.	ПК 1.2. Определять действительные значения 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

<p>Результаты, заявленные в профессиональном стандарте</p>	<p>Технические Требования ДЭ Код комплекта оценочной документации и КОД 15.02.18–2025</p>	<p>Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ</p>		
<p>Название ТФ Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации</p>		<p>ПК1.1.Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.</p>		
<p>Трудовые действия</p>		<p>Практический опыт</p>	<p>Задания на практику</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>- Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции.</p>		<p>-- ПО 1 планировании процесса выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса;</p>	<p>- ознакомление с нормативной и технологической документацией (ГОСТами), нормативно-правовой базы технического регулирования; -Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической</p>	<p>1. Подготовка как практическим занятиям. 2. Рефераты 3. Работа с технической документацией</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические Требования ДЭ Код комплекта оценочной документации и КОД 15.02.18–2025	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
			<p>документации</p> <p>-Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору</p>	
Необходимые умения		Умение	Практические задания	
<p>-Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих.</p>	<p>У. - .</p>	<p>-использовать - нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов;</p>	<p>Посторонние схемы классификации робототехнических комплексов по различным признакам.</p> <p>- Чтение и проработка чертежей и технологической документации</p> <p>Чтение принципиальных структурных схем, схем соединений и подключений</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические Требования ДЭ Код комплекта оценочной документации и КОД 15.02.18–2025	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
			<p>Составление технической документации к схемам электроавтоматики</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составление технической документации по технической эксплуатации роботизированного комплекса - Составление годового графика технического обслуживания и ремонта -Составление месячных графиков технического обслуживания и плановых ремонтов 	
Необходимые знания		Знание	Темы/ЛР	
-Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте.		-Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологически	<p>1.Расчет нагрузок.</p> <p>2. Расчет приводов станочных приспособлений. 3.Расчет механического привода станочных приспособлений</p>	

<p align="center">Результаты, заявленные в профессиональном стандарте</p>	<p align="center">Технические Требования ДЭ Код комплекта оценочной документации и КОД 15.02.18–2025</p>	<p align="center">Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ</p>		
		<p>X комплексов</p>		
<p>Трудовая функция Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации</p>		<p>ПК 1.2. Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений.</p>		
<p>Трудовые действия</p>		<p>Практический опыт</p>	<p>Задания на практику</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>-Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций.</p>		<p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определении действительных значений контролируемых параметров предметов труда с 	<ul style="list-style-type: none"> -Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов -Проверка качества предметов труда -Оценка основных параметров предметов труда -Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям -Проверка качества соединений разъемов 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка как практическим занятиям. 2. Рефераты 3. Работа технической документацией

<p>Результаты, заявленные в профессиональном стандарте</p>	<p>Технические Требования ДЭ Код комплекта оценочной документации и КОД 15.02.18–2025</p>	<p>Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ</p>	
		<p>использованием средств измерений; комплекса.</p>	<p>(плотность, сила затяжки резьбовых соединений) -Проверка силы затяжки фундаментных болтов -Проверка точности позиционирования рабочих органов</p>
<p>Необходимые умения -Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного ' труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов.</p>		<p style="text-align: center;">Умение</p> <p>-Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям</p>	<p style="text-align: center;">Практические занятия</p> <p>1.Составление технической документации по технической эксплуатации роботизированного комплекса</p>

<p>Результаты, заявленные в профессиональном стандарте</p>	<p>Технические Требования ДЭ Код комплекта оценочной документации и КОД 15.02.18–2025</p>	<p>Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ</p>		
<p>Необходимые знания -Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p>		<p>Знание -Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования -Характеристики параметров состояния. -Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров</p>	<p>Темы/ЛР</p>	
<p>Название ТФ -Внедрение средств автоматизации и</p>		<p>ПК 1.3.Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов</p>		

<p align="center">Результаты, заявленные в профессиональном стандарте</p>	<p align="center">Технические Требования ДЭ Код комплекта оценочной документации и КОД 15.02.18–2025</p>	<p align="center">Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ</p>		
<p>механизации технологических операций механосборочного производства</p>				
<p>Трудовые действия</p>		<p>Практический опыт</p>	<p>Задания на практику</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>-Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций.</p>		<p>- осуществлении диагностики неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов;</p>	<p>-инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно-производственных мастерских; -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</p>	<p>1.Подготовка к практическим занятиям. 2.Работа над курсовой работой 3.Работа с технической документацией.</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические Требования ДЭ Код комплекта оценочной документации и КОД 15.02.18–2025	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
Необходимые умения		Умение	Практические задания
- Контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и		-Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов	-Практических занятия -Технологические этапы проведения работ по техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации -Монтаж робота. Монтаж армополимерных анкеров, монтаж робота, схема электрических соединений.
			-Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов допусков и посадок гладких цилиндрических соединений, расчет предельных отклонений размеров с неуказанными допусками и пр.); -изучение регламента работ, выполняемых при ТО и ТР СК, построение графиков технического обслуживания оборудования, сервисного обслуживания); -составление дефектных ведомостей;

<p>Результаты, заявленные в профессиональном стандарте</p>	<p>Технические Требования ДЭ Код комплекта оценочной документации и КОД 15.02.18–2025</p>	<p>Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ</p>		
<p>механизации технологических и вспомогательных переходов.</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Установление регулятора давления и подключение подачи сжатого воздуха -Выбор метода организации технического обслуживания и ремонта РК -Проведение работ по техническому обслуживанию промышленного робота. Подготовка редуктора к замене масла. Техническое обслуживание компенсатора Работы по очистке робота. Очистка и промывка деталей Вывод робота из эксплуатации напольного робота. Хранение промышленного робота. Утилизация деталей робота по группам материалов Составление годового графика технического обслуживания и ремонта Составление месячных графиков технического обслуживания и плановых ремонтов -Построение технологической карты проверки и наладки средств измерений -Диагностирование силовых установок элементов РК на основе ДВС 	

<p>Результаты, заявленные в профессиональном стандарте</p>	<p>Технические Требования ДЭ Код комплекта оценочной документации и КОД 15.02.18–2025</p>	<p>Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ</p>		
<p>Необходимые знания</p>		<p>Знание</p>	<p>Темы/ЛР</p>	
<p>-Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов</p>		<p>-Принципы работы робототехнологических комплексов -Основные понятия технической диагностики. -Виды технического состояния робототехнологических комплексов. -Характеристики надежности робототехнологических комплексов -Методы диагностирования. -Классификация методов диагностирования.</p>		

<p align="center">Результаты, заявленные в профессиональном стандарте</p>	<p align="center">Технические Требования ДЭ Код комплекта оценочной документаци и КОД 15.02.18–2025</p>	<p align="center">Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ</p>		
<p>Название ТФ Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства</p>		<p>ПК 1.4.Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса</p>		
<p>Трудовые действия</p>		<p>Практический опыт</p>	<p>Задания на практику</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>-Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций</p>		<p>-проектировании сборочных приспособлений и технологической оснастки для робототехнологических комплексов.</p>	<p>-Проектирование приспособлений и технологической оснастки в соответствии с производственными задачами -Оформление технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации -Устранение перекручиваний гибкой подводки -Пополнение смазки в редукторах -Замена фильтров системы смазки,</p>	<p>1.Подготовка к практическим занятиям. 2.Работа над курсовой работой 3.Работа с технической документацией.</p>

<p>Результаты, заявленные в профессиональном стандарте</p>	<p>Технические Требования ДЭ Код комплекта оценочной документации и КОД 15.02.18–2025</p>	<p>Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ</p>		
			<p>системы охлаждения робототехнологических комплексов -Замена батарей энергонезависимой памяти</p>	
<p>Необходимые умения</p>		<p>Умение</p>	<p>Практические занятия</p>	
<p>-Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно- конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Необходимые знания</p>		<p>-Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку -Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологически х комплексов -Заменять энергонезависимые источники питания</p>	<p>-Сбор сведений о проектируемом приспособлении, его назначении, устройстве, принципе работы. -Закрепление заготовок на станках с ЧПУ. -Выбор станочного приспособления для токарного станка с ЧПУ. -Компоновка универсально-сборочных приспособлений. -Разработка схем базирования заготовок. – -Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении -Выбор установочных элементов,</p>	

<p>Результаты, заявленные в профессиональном стандарте</p>	<p>Технические Требования ДЭ Код комплекта оценочной документации и КОД 15.02.18–2025</p>	<p>Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ</p>		
<p>-Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p>			<p>назначение их точностных параметров. -Расчет усилия зажима заготовки в приспособлении. -Расчет приводов станочных приспособлений. -Расчет механического привода станочных приспособлений.</p>	

М.П.

Представители Название организации:

Должность _____

И.О. Фамилия

Должность _____

И.О. Фамилия

М.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1
к рабочей программе профессионального модуля

**Перечень квалификационных требований Сызранского РПУ Филиала
«Макрорегион «Поволжье» ООО «СИБИНТЕК», установленных в
ходе изучения квалификационных запросов деятельности рабочих
и специалистов по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)**

Обобщенная трудовая функция	Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства
Трудовая функция	Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации
Трудовые действия	-Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции.
Умения	Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих
Знания	Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте.

Руководитель рабочей группы

(методист)

А.И. Узбекова

Член рабочей группы

(преподаватель)

К.А. Леонтьев

Член рабочей группы

(преподаватель)

Р.Х. Тесленко

Представители

Начальник Сызранского РПУ Филиала

«Макрорегион «Поволжье» ООО «СИБИНТЕК» _____

П.С. Пвлов М.П.

МП

