

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 25.02.2025 № 25-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

**профессионального учебного цикла
основной образовательной программы**

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

Сызрань, 2025

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Цикловой комиссии профессионального цикла специальностей 15.02.08, 15.02.14, 15.02.15, 15.02.16, 15.02.18

Протокол заседания цикловой комиссии

от 20.02.2025 № 7

Председатель ЦК Жидова В.Е.

ОДОБРЕНО

Методистом Мустафиной Е.В.

Экспертное заключение технической экспертизы рабочих программ ООП по 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

от 21.02.2025

СОГЛАСОВАНО

с АО «ТЯЖМАШ»

Акт согласования ООП по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

от 24.02.2025

Составитель:

Жидова В.Е., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций разработана на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 27 ноября 2023 г. № 890.

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта 28.003 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства, 5 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июня 2019 г. № 503н, а также с учетом квалификационных запросов со стороны АО «Тяжмаш».

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий, соответствующих требованиям регионального чемпионата «Молодые профессионалы» по компетенции Промышленная автоматика, требований демонстрационного экзамена.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3.1 Тематический план профессионального модуля	7
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ.....	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ.....	34

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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 «СПК».

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

Рабочая программа составляется для очной и очной с применением дистанционных образовательных технологий форм обучения.

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

По результатам освоения ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО и/или ПОП:

иметь практический опыт в:

– разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения;

– выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации;

– осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации;

– разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации.

уметь:

– использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;

– использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;

– использовать оборудование для организации выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;

– организовывать работы по контролю, наладке и подналадке металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание

– разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве

– производить выбор и применять контрольно- измерительные средства в соответствии с производственными задачами

знать:

– нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств;

– автоматизации SCADA- системы понятие и основные этапы пусконаладки промышленных роботов;

– нормативные документы, инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;

– контроль, наладку подналадку и техническое обслуживание автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;

– контрольно- измерительные средства.

Вариативная часть: не предусмотрено

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	556
в том числе в форме практической подготовки	382
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	352
Курсовая работа/проект	30
Учебная практика	72
Производственная практика	108
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: 1. Подготовка к лабораторным работам. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Решение задач. 4. Подготовка опорных конспектов. 5. Работа с технической документацией.	12
Консультации	6
Итоговая аттестация в форме экзамена квалификационного	6

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

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

ПК 3.2 Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации;

ПК 3.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации;

ПК 3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации.

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

– А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства.

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (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 правовой и 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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

– ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

– ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	в том числе в форме практической подготовки	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 3.1- 3.4	Раздел 1 Осуществление комплекса пусконаладочных работ и технического обслуживания робототехнологических комплексов с формированием пакета технической документации	168	92	162	92		6				
ПК 3.1- 3.4	Раздел 2 Выполнение работ по настройке и конфигурированию программируемых логических контроллеров	196	110	190	80	30	6				
ПК 3.1- 3.4	Учебная практика, часов	72	72						72		
ПК 3.1- 3.4	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108	108							108	
ПК 3.1- 3.4	Экзамен квалификационный	12									
	Всего:	556	382	352	172		12		72	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)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	5	
Раздел 1 Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации			168		
МДК.03.01 Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации			162		
Тема 1.1. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации	Содержание		28		
	1.	Правила ПТЭ и ПТБ при монтаже, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации		Кабинет «Основы автоматизации производства»	1
	2.	Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования.			2
	3.	Основные принципы приспособлений, режущего инструмента автоматизированного металлорежущего оборудования.			2
	4.	Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.			2
	5.	Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве.			1
	6.	Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве			2
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия		Лаборатории «Промышленная робототехника», «Монтаж, наладка,	48	
	1.	Анализ нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем			1
2.	Анализ нормативной документации и инструкций по	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)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
		эксплуатации систем и средств автоматизации.	ремонт и эксплуатация систем автоматизации»		
	3.	Планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации			2
	4.	Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования			1
	5.	Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям			2
	6.	Планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего			2
	7.	Планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA- систем			2
	8.	Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.			2
Тема 1.2. Организация материально-технического обеспечения работ по	Содержание		Кабинет «Основы автоматизации производства»	42	
	1.	Правила ПТЭ и ПТБ при организации материально-технического обеспечения работ по монтажу систем и средств автоматизации			1

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	2.	Правила ПТЭ и ПТБ при организации материально-технического обеспечения работ по наладке систем и средств автоматизации			1
	3.	Правила ПТЭ и ПТБ при организации материально-технического обеспечения работ по техническому обслуживанию систем и средств автоматизации			2
	4.	Основные принципы контроля автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве			2
	5.	Основные принципы наладки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве			2
	6.	Основные принципы подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве			2
	7.	Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве			2
	8.	Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве			2
	9.	Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности			1
	10.	Правила безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве			2
	Лабораторные работы				
Практические занятия		Лаборатории			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	1.	Планирование работ по материально-техническому обеспечению контроля автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве.	«Промышленная робототехника», «Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация систем автоматизации»	44	2
	2.	Планирование работ по материально-техническому обеспечению наладки автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве.			2
	3.	Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования			2
	4.	Осуществление организации работ по контролю в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного			1
	5.	Осуществление организации работ по наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного			2
	6.	Осуществление контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации			2
	7.	Организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-системы автоматизированном			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)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
		производстве			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)				не предусмотрено	
Примерная тематика курсовых работ (проектов)					
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. 1. Подготовка к практическим занятиям. 2. Подготовка опорных конспектов. 3. Работа с технической документацией.				6	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Обзор программного обеспечения для выстраивания виртуальной модели. 2. Описание процесса выбора программного обеспечения для проектирования виртуальной модели					
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)				не предусмотрено	
Примерная тематика курсовых работ (проектов)					
Раздел 2 Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы				196	
МДК 03.02 Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы				190	
Тема 2.1. Общие сведения об организации работ по монтажу, наладке и контролю систем и средств автоматизации	Содержание		Кабинет «Основы автоматизации производства»	12	
	1.	Правила ПТЭ и ПТБ при монтаже, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации			2
	2.	Основные принципы монтажа, наладки и контроля автоматизированного оборудования, приспособлений			2
	3.	Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве			2
	4.	Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве			2
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
Практические занятия		Лаборатории	18		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	1.	Анализ нормативной документации и инструкций по монтажу и эксплуатации систем и средств автоматизации	«Промышленная робототехника»		
	2.	Планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации			
	3.	Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию автоматизированного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям			
	4.	Планирование ресурсного обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию автоматизированного оборудования в соответствии с производственными задачами			
	5.	Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации			
	6.	Требования безопасности труда при монтажных работах. Правила техники эксплуатации и техники безопасности при наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации			
Тема 2.2. Монтаж приборов и систем автоматизации	Содержание		Кабинет «Основы автоматизации производства»	30	
	1.	Инженерно-техническая подготовка производства монтажных работ			2
	2.	Монтажные работы. Их подготовка. Проведение монтажных работ. Виды технической документации, используемые при монтажных работах, рабочие чертежи			2
3.	Функциональные схемы автоматизации: условные графические изображения по стандартам ЕСКД	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)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения		
	4.	Разработка принципиальных-монтажных схем, выбор элементной базы, составление таблиц расположения элементов			2		
	5.	Особенности монтажа систем автоматизации, требования к помещениям для их установки			1		
	6.	Монтаж микропроцессорных устройств, технических средств: монтаж первичных преобразователей для измерения температуры, монтаж отборных устройств для измерения давления и вакуума, монтаж устройств для измерения расходов, первичных преобразователей уровня, первичных преобразователей контроля скорости			2		
	7.	Монтаж регулирующих средств и систем автоматизации			2		
	8.	Особенности монтажа электрических, пневматических и гидравлических исполнительных механизмов			2		
	9.	Монтаж и подключение вторичных измерительных приборов на щитах и пультах			2		
	10.	Методы установки и монтажа пирометрических милливольтметров, логометров, потенциометров, электронных мостов			1		
	Лабораторные работы					не предусмотрено	
	Практические занятия					не предусмотрено	
	1.	Анализ нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации			Лаборатории «Промышленная робототехника»	28	2
2.	Анализ технических требований к монтажу электрических проводов в щитах, пультах	1					
3.	Разработка принципиальной пневматической схемы питания приборов и средств автоматизации	1					
4.	Разработка принципиальной электрической схемы питания приборов и средств автоматизации	2					
5.	Компоновка приборов и аппаратуры на щитах и пультах	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)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	6.	Монтаж и установка манометров			1
	7.	Монтаж кабель – каналов и прокладка проводов			1
	8.	Монтаж устройства плавного пуска			2
	9.	Соединение кабелей и проводов			2
Тема 2.3. Организация работ по наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	Содержание		Кабинет «Основы автоматизации производства»	12	1
	1.	Организация работ по наладке систем автоматизации и управления. Порядок разработки и оформления приемно-сметной документации. Техническая документация по техническому обслуживанию систем и средств автоматизации			
	2.	Наладка и техническое обслуживание смонтированных систем автоматизации			
	3.	Диагностики неисправностей и отказов систем и средств автоматизации			
	4.	Разработка инструкций и технологических карт. Оформление технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по наладке			
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
Практические занятия		Лаборатории «Промышленная робототехника»	16		
1.	Исследование и модернизация схем пуска и регулирования частоты вращения с асинхронными двигателями				
2.	Исследование и применение контрольных цепей				
3.	Исследование устройств коммутации и защиты				
4.	Исследование и применение реле безопасности				
5.	Анализ схемы автоматизированной системы (декомпозиция схемы)				
Тема 2.4. Контроль качества работ по монтажу, наладке и	Содержание		Кабинет «Основы автоматизации производства»	26	2
	1.	Задачи технического контроля систем и средств автоматизации. Основы технической диагностики средств автоматизации			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	2.	Составление номенклатуры приборов, необходимых для настройки и поверки элементов систем автоматического управления			2
	3.	Имитация рабочих режимов функционирования элементов САУ и их взаимодействия между собой			1
	4.	Составление алгоритма поиска возможных неисправностей на примерах типовых схем			2
	5.	Проверка правильности функционирования систем и средств автоматизации			1
	6.	Содержание работ при предпусковой проверке систем и средств автоматизации			2
	7.	Предмонтажная поверка приборов			2
	8.	Виды типовых неисправностей и методы их устранения			2
	9.	Контроль эксплуатации средств автоматизации			2
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		Лаборатории «Промышленная робототехника»	18	
	1.	Наладка датчиков уровня раздела жидкостей			1
	2.	Исследование погрешности регулятора температуры			2
	3.	Проверка функционирования отборных устройств			2
	4.	Контроль технического обслуживания датчиков давления			1
	5.	Контроль технического обслуживания датчиков уровня			2
6.	Исследование погрешности пневматических регуляторов			1	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)					
Примерная тематика курсовых работ (проектов) 1) Разработка роботизированного комплекса по выполнению контактной сварки электрошкафов 2) Разработка роботизированного комплекса по производству детали «Фланец ведущего вала среднего моста» 3) Разработка роботизированного комплекса по производству детали «Звездочка цепной передачи»				30	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
<p>4) Разработка роботизированного технологического комплекса по изготовлению детали «Плунжер»</p> <p>5) Разработка роботизированного технологического комплекса механической обработки деталей оконной фурнитуры</p> <p>6) Разработка роботизированного технологического комплекса по шлифованию бензобаков КАМАЗа</p> <p>7) Автоматизация межоперационной транспортировки и ориентирования заготовки для отдельных операций при изготовлении детали «Зубчатое колесо» на базе промышленного робота</p> <p>8) Разработка роботизированного технологического комплекса по выполнению загрузки - выгрузки станка при обработке детали «Вилка буксировочная»</p> <p>9) Разработка роботизированного участка по производству штампованных дисков</p> <p>10) Разработка роботизированного участка по производству детали «Чашка дифференциала КАМАЗа»</p> <p>11) Разработка роботизированного комплекса по дуговой сварке боковин рам тележек тепловоза</p> <p>12) Разработка роботизированного технологического комплекса по производству детали Шкив НТД5М</p> <p>13) Разработка роботизированного технологического комплекса высокоточной газокислородной резки труб</p> <p>14) Разработка роботизированного участка токарной и шлифовальной операций при изготовлении детали «Вал ротора»</p>				
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 2.</p> <p>1. Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>2. Решение задач.</p> <p>3. Подготовка опорных конспектов.</p> <p>4. Работа с технической документацией.</p>			6	
<p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>1. Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным</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)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
<p>требованиям в автоматизированном производстве.</p> <p>2. Диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции</p>				
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно-производственных мастерских.</p> <p>2. Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p> <p>3. Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции.</p> <p>4. Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации.</p>		УПМ «СПК»	72	
<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.</p> <p>2. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.</p> <p>3. Организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем.</p> <p>4. Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</p> <p>5. Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции.</p>		АО «Тяжмаш» ООО «Сельмаш»	108	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
б. Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства				
	Консультации		6	
	Экзамен квалификационный		6	
	Всего		556	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций требует наличия кабинета «Основы автоматизации производства» и Лаборатория «Промышленная робототехника», «Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация систем автоматизации»

Оборудование кабинета «Основы автоматизации производства»:

- Парта ученическая – 20 шт.
- Регулируемый по высоте ОП.08
- Стул ученический – 40 шт.
- Регулируемый по высоте
- Шкаф для одежды
- Шкаф для документов
- Доска магнитно-маркерная
- Тумба мобильная
- Стол для преподавателя
- Стул для преподавателя
- Презентации и плакаты «Автоматизация технологических процессов»
- Виртуальный учебный стенд «Промышленная автоматика»
- Типовой комплект учебного оборудования «Монтаж и наладка систем автоматизации»
- Типовой комплект учебного оборудования «Слесарь-монтажник КИПиА»
- Демонстрационный комплекс «Монтаж, наладка и ремонт электрооборудования, приводов и КИПа», ПО
- Телевизор

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории ««Промышленная робототехника»,»:

- Парта ученическая – 8 шт.
- Стул ученический – 16 шт.
- Шкаф для одежды
- Шкаф для документов – 2 шт
- Доска магнитно-маркерная
- Тумба мобильная
- Стол для преподавателя
- Стул для преподавателя
- «Учебная роботизированная ячейка»
- Учебно-практическое оборудование «Учебная роботизированная ячейка»
- Учебно-практическое оборудование «Учебная роботизированная ячейка»
- Учебно-практическое оборудование «Учебная роботизированная ячейка»
- Учебно-практическое оборудование «Учебная роботизированная ячейка»
- Учебно-практическое оборудование «Учебная роботизированная ячейка»

- Учебно-практическое оборудование «Учебная роботизированная ячейка»
- Виртуальный тренажер по сборке/разборке промышленного робота
- Телевизор
- Ноутбук
- Дополнительный комплект учебных элементов Электрогидроавтоматика.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация систем автоматизации»:

- Парты ученические – 20 шт.
- Стул ученический – 40 шт.
- Шкаф для одежды
- Шкаф для документов
- Доска магнитно-маркерная
- Тумба мобильная
- Стол для преподавателя
- Стул для преподавателя
- Презентации и плакаты «Автоматизация технологических процессов»

Виртуальный учебный стенд «Промышленная автоматика»

– Типовой комплект учебного оборудования «Монтаж и наладка систем автоматизации»

– Типовой комплект учебного оборудования «Слесарь-монтажник КИПиА»

– Демонстрационный комплекс «Монтаж, наладка и ремонт электрооборудования, приводов и КИПа», ПО

- Телевизор
- Ноутбук

Оборудование мастерской «Слесарно-механическая мастерская»:

- Доска магнитно-маркерная
- Стол рабочий с барьером
- Стол ученический – 10 шт
- Стулья ученические – 15 шт.
- Стол компьютерный
- Накопитель SSD 120 Gb SATA 6Gb
- Процессор CPU AMD FX-8350
- МФУ Laserjet Pro
- Ноутбук Dell Latitude - 6 шт.
- Системный блок – 2 шт.
- Монитор BENQ – 5 шт.
- Ноутбук Dell G3-3779 Ноутбук Монитор BENQ
- Документ-камера
- Системный блок
- Принтер Samsung
- Монитор
- Компьютер
- АРМ без монитора

- Монитор
- Заточный станок
- Полуавтомат токарно-револьверный
- Станок вертикально-фрезерный
- Станок вертикально-сверлильный
- Станок вертикально-фрезерный
- Станок токарно-винторезный – 6 шт.
- Станок токарный винтовой
- Станок токарный винторезный – 2 шт.
- Станок фрезерный универсальный – 2 шт.
- Верстак слесарный с тумбой – 13 шт.
- Плита поверочная
- Ручной гибочный станок
- Сверильный станок – 2 шт.
- Заточный станок
- Настольный сверильный станок
- Тиски слесарные мастерская – 8 шт.
- Мультиметр FLUKE_83-5/EUR
- Цифровой мультиметр FLUKE-179 EGFID
- Машина шлифовальная прямая аккумуляторная GGS 18 V-Li-I I акк.ИЗУ и
цангой 6мм 06019B5304 BOSCH
- Шуруповерт Оборудование Специализированное Нет 42. УШМ Makita GA
5030 (720Вт,125мм) (шлифовальная машинка)
- Инструментальный шкаф с 7 выдвижными ящиками на колесах – 2 шт.
- Компрессор винтовой в комплекте с
- Автоформпласт ТВФС-1 Центр токарный универсальный с ЧПУ СТХ 310
Ecoline
- Вертикальный обрабатывающий центр 635V ecoline
- Станок редукторный сверлильный
- Верстак серия MasterLine металлический – 2 шт.
- Металлический архивный сборно-разборный – 4 шт.
- Люнет токарный
- Машинка шлифовальная
- Набор конц.мер – 2 шт.
- Головка аксиальная сверлильно-фрезерная – 3 шт.
- Приспособление монтажное Tool Box
- Станок сверильный с колонной
- Лазерный станок Wattsan Оборудование Специализированное Нет 58.
Линейка из двух 4х секционного шкафа
- Тележка LEIMANN LSK 20 SKALEN Оборудование Специализированное
Нет 60. Тележка инструментальная – 2 шт.
- Тиски станочные Garant
- Тиски станочные KONTEC

- Головка аксиальная сверлильно-фрезерная
- Набор пластин плоскопараллельных
- Набор прижимов для I-пазов
- Пресс напольный NORDBERG Настольный токарный станок с ЧПУ
- Аксиальная сверлильная головка
- Станок координаторно-расточной
- Станок токарно -винторезный универсальный
- Станок отрезной маятниковый
- Металлический архивный сборно-разборный шкаф ШХА
- Пила торцовая -Корвет-5-10205 Верстак ПРАКТИК
- Лазерный станок HCZ 3D IaSer
- КВТ Домкрат автономный с низким подхватом
- Штангенциркуль цифровой 0-300мм. – 2 шт.
- Универсальная делительная головка
- Станок токарный металлообрабатывающий SHTRAL

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

Основные источники

Для преподавателей

1. Брюханов В.Н., Схиртладзе А.Г., Вороненко В.П. Автоматизация производства. Учебник для сред. проф. учеб. заведений. - М.: Высшая школа, 2021
2. Г.И. Гульков, Ю.Н. Петренко, Е.П. Раткевич, О.Л. Симоненкова Системы автоматизированного управления электроприводами. Учебное пособие. – Минск: ООО Новое знание, 2022. – 384с.: ил.
3. Ю.Н. Петренко Системы автоматизированного управления электроприводами. Учебное пособие. – Минск.: ООО Новое знание, 2024
4. Шишмарев В.Ю. Автоматика. Учебник для сред. проф. образования.- М.: издательский центр Академия, 2021
5. Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления. Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. М.: Форум: ИНФРА-М, 2023
6. Горошков Б.И. Автоматическое управление. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: издательский центр Академия, 2023

Для студентов

1. Евгеньев Г. Б. и др. Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие : в 2 т. ; под ред. Г. Б. Евгеньева. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021.
- 2.Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2023.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/ А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. – М.: Абрис, 2023.

Для студентов

1. Афонин, А.М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: учебник для вузов /А.М Афонин. – 1-е изд., стер. – М.: Старый Оскол, 2021. – 200 с.
2. Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: учебник / А.А. Иванов, – 2-е изд., стер. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 224 с.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоение ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций производится в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) и календарным графиком, утвержденным директором ГБПОУ «СПК».

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному директором ГБПОУ «СПК». График освоения ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций предполагает последовательное освоение МДК 03.01 Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации, МДК 03.02 Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы, включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.02 Техническая механика ОП.04 Гидравлические и пневматические системы, ОП.06 Процессы формообразования и инструменты, ОП.07 Автоматизация проектирования технологических процессов, которые являются обязательными для изучения перед ПМ.

При проведении лабораторных работ/практических занятий (ЛР/ПЗ) деление группы студентов на подгруппы не предусмотрено.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории Программирования ЧПУ систем автоматизации.

В процессе освоения ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций, предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у студентов. 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 промежуточной аттестации по МДК.

Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

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

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики (далее – УП/ПП), разрабатываются методические рекомендации для студентов по прохождению УП/ПП, которые размещаются на сайте образовательной организации.

При освоении ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций проводятся согласно графика проведения консультаций. График проведения консультаций размещается на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в электронном журнале.

Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) является для каждого студента обязательным

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии направленности (профиля)

образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих проведение ЛР/ПЗ:

- среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

- дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

- при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

- обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

- обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

- опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Педагогический состав:

- среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

- дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

- при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

- обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

- обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Мастера:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное педагогическое образование в области профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам (ДПП) - программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– уровень (подуровень) квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотренный для выпускников образовательной программы.

Наставники от предприятия/организации:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– дополнительное профессиональное педагогическое образование в области профессионального обучения;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– уровень квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотренный для выпускников образовательной программы.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК.3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения;</p>	<p>использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации нормативная документация и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации SCADA-системы</p>	<p>устный экзамен; тестирование; экспертная оценка на практическом занятии; экспертная оценка выполнения практического задания; зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; квалификационный экзамен по модулю.</p>
<p>ПК.3.2 Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации;</p>	<p>использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации; организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание; нормативная документация и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего</p>	<p>устный экзамен; тестирование; экспертная оценка на практическом занятии; экспертная оценка выполнения практического задания; зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; квалификационный экзамен по модулю.</p>

<p>ПК.3.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации;</p>	<p>производственного оборудования разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами контроль, наладка подналадка и техническое обслуживание автоматизированного металлорежущего контрольно-измерительные средства</p>	
<p>ПК.3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации.</p>	<p>применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; выбор и применение контрольноизмерительных средств в соответствии с производственными задачами; контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации нормативная документация и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации SCADA-системы</p>	<p>устный экзамен; тестирование; экспертная оценка на практическом занятии; экспертная оценка выполнения практического задания; зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; квалификационный экзамен по модулю.</p>

<p>Результаты (освоенные общие компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в</p>

	<p>решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>процессе освоения образовательной программы.</p>
--	---	---

<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации 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 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности 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</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>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</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

	<p>финансирования презентовать идеи открытия собственного 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 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</p>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>осознание конституционных прав и обязанностей. Соблюдение закона и правопорядка; аргументировано представляет и отстаивает свое мнение с соблюдением этических норм и общечеловеческих ценностей; осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; демонстрация сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>соблюдение нормы экологической чистоты и безопасности; осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; прогноз техногенных последствий для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; прогноз возникновения опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников; владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>классификация оздоровительных систем физического воспитания, направленных на укрепление здоровья, профилактике профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни;</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; применение необходимого лексического и грамматического минимума для чтения и перевода иностранных текстов профессиональной направленности; владение современной научной и профессиональной терминологией, самостоятельно совершенствует устную и письменную речь и пополняет словарный запас; владение навыками технического перевода текста, понимает; содержание инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения, № страницы с изменением.	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Хxxxxxxxxxxxxxxxx.	
Подпись лица внесшего изменения _____ И.О. Фамилия	