

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

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

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 25.05.2023 № 106.1-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ**

**профессиональный цикл
основной образовательной программы
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)**

Сызрань, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

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

Протокол заседания цикловой комиссии от 16.05.2023 № 11

Председатель ЦК Дубинина В.Е.

ОДОБРЕНО

Методистом Мустафиной Е.В.

Экспертное заключение технической экспертизы рабочих программ ООП по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

от 19.05.2023

СОГЛАСОВАНО

с АО «ТЯЖМАШ»

Акт согласования ООП по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

от 23.05.2023

Составитель:

Дубинина В.Е., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации разработана на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1582.

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 «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 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	10
3.1 Тематический план профессионального модуля	10
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ.....	23
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ.....	36

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа – ПМ) является частью основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (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 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО и/или ПООП:

иметь практический опыт в:

- планировании работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;
- организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации, выполнении производственных заданий персоналом;
- разработке инструкций и технологических карт;
- выполнении работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;
- контроле качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом, соблюдению норм охраны труда и бережливого производства;

уметь:

- разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;
- организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;
- разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;
- на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;

- использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;
- контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;
- поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;
- разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства;

знать:

- действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;
- порядок разработки и оформления технической документации;
- методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;
- методы оценки качества выполняемых работ;
- правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;
- виды, периодичность и правила оформления инструктажа;
- организацию производственного и технологического процесса.

Вариативная часть:

По результатам освоения ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда.

С целью реализации требований профессионального стандарта 28.003 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства, 5 уровня квалификации и квалификационных запросов предприятий/организаций регионального рынка труда, обучающийся в должен:

уметь:

- Подготавливать и устанавливать кабеленесущие системы в пределах установленных допусков;
- Устанавливать кабель-каналы, кабели, устройства, приборы и фитинги;
- Испытывать и производить пусконаладочные работы, установленного оборудования;
- Оформлять всю необходимую документацию во время производства пусконаладочных работ;
- Выполнять монтаж кабеленесущих систем, клемм, компонентов и проводников согласно чертежам и установленным допускам;
- Подготавливать и устанавливать кабеленесущие системы в пределах установленных допусков;
- Устанавливать кабель-каналы, кабели, устройства, приборы и фитинги;

- Испытывать и производить пусконаладочные работы, установленного оборудования;
- Оформлять всю необходимую документацию во время производства пусконаладочных работ.

знать:

- Вопросы и проблемы монтажа полевых компонентов;
- Принципы работы и функции всех компонентов, применяемых во время монтажа;
- Применение электрических и механических инструментов, применяемых при монтаже, в том числе при сверлении и резке;
- Вопросы и проблемы монтажа полевых компонентов;
- Принципы работы и функции всех компонентов, применяемых во время монтажа.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	424
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	220
Курсовая работа/проект	30
Учебная практика	72
Производственная практика	108
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: подготовка к лабораторным работам, подготовка к практическим занятиям, подготовка презентаций, подготовка опорных конспектов, решение задач, работа с технической документацией	12
Итоговая аттестация в форме (указать)	квалификационного экзамена

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям):

- ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.
- ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
- ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
- ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом
- ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

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

- А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации
Формулировка ТФ согласно ПС.

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 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

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, 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
ПК 3.1- 3.3	Раздел 1 Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	128	124	62		4			
ПК 3.4 – 3.5	Раздел 2 Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация	104	96	30	30	8			
ПК 3.1-3.5	Учебная практика, часов	72						72	
ПК 3.1-3.5	Производственная практика, часов	108							108
ПК 3.1-3.5	Экзамен квалификационный	12							
	Всего:	424	220	92		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 Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации			128	
МДК 03.01 Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации			124	
Тема 1.1. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно распорядительных документов и требований технической документации	Содержание	Лаборатория монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления	30	
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при монтаже, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации.			1
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента.			2
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.			2
	4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве			2
	5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве.			1
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия	Лаборатория монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации	32	
	1. Анализ нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации.			2
	2. Планирование проведения контроля соответствия качества			

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
		систем и средств автоматизации требованиям технической документации	систем автоматического управления		2
	3.	Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям			3
	4.	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
	5.	Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.			3
Тема 1.2. Организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	Содержание		Лаборатория монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления	32	
	1.	Правила ПТЭ и ПТБ при организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.			1
	2.	Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.			1
	3.	Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве			2
4.	Виды брака и способы его предупреждения на	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
		металлорежущих операциях в автоматизированном производстве			
	5.	Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве			2
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия				
	1.	Планирование работ по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве	Лаборатория монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления	30	2
	2.	Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования			2
	3.	Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного			3
	4.	Осуществление контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации			3
	5.	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-систем в 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. Работа с технической документацией.				4	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Инструментальное хозяйство монтажного управления. 2. Условные изображения приборов и средств автоматизации. 3. Промышленные работы и их применение. 4. Требования безопасности труда при монтажных работах. 5. Способы транспортировки и монтажа щитов, пультов. 6. Заземление кабельных проводов конструкцией, металлических оболочек и брони кабеля. 7. Защита электропроводок от коррозии. 8. Прокладка электропроводок во взрыва-пожарных помещениях. 9. Соединительные устройства и запорная арматура трубных проводок. 10. Особенности монтажа аппаратуры дистанционного управления на щитах и пультах. 11. Проверка временных характеристик. 12. Испытание изоляции повышенным напряжением. Проверка сопротивления заземляющих устройств.					
Раздел 2 Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации				104	
МДК 03.02 Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации				96	
Тема 2.1. Разработка инструкций и технологических карт выполнения работ для	Содержание		Лаборатория монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем	12	2
	1.	Правила ПТЭ и ПТБ при выполнении работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.			
	2.	Основные принципы контроля, наладки и подналадки			

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
подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации		автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.	автоматического управления		
	3.	Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.			2
	4.	Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве			2
	5.	Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве			2
	Лабораторные работы				
Практические занятия		Лаборатория монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления	10		
1.	Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве.				2
2.	Диагностика неисправностей и отказов систем, автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции				2
3.	Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования				3
4.	Разработка инструкций для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в				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
		соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве			
	5.	Выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации			2
	6.	Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами			2
	7.	Анализ причин брака и способов его предупреждения в автоматизированном производстве			2
	8.	Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения			2
Тема 2.2. Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом	Содержание		Лаборатория монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления	12	2
	1.	Правила ПТЭ и ПТБ при организации производственных заданий подчиненным персоналом.			1
	2.	Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.			2
	3.	Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве			3
	4.	Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве			2
	5.	Расчет норм времени и их структуры на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве			2
	6.	Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в 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			
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия				
1.		Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования	Лаборатория монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления	10	2
2.		Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования			2
3.		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-систем в автоматизированном производстве			3
4.		Проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации			2
5.		Организация работ по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции			2
6.		Устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента			2
7.		Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами			2
8.		Контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрических			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
		параметров обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации			
Тема 2.3 Контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	Содержание			12	1
	1.	Правила ПТЭ и ПТБ.			2
	2.	Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.			2
	3.	Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.			2
	4.	Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве			2
	5.	Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве			2
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			10	3
	1.	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве.			
	2.	Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования			
3.	Осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате	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
		наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования		30	
	4.	Разрабатывать инструкции для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве			2
	5.	Вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров			3
	6.	Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами			2
	7.	Анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве			2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)					
Примерная тематика курсовых работ (проектов) 1. Модернизация релейно – контакторной схемы цепи контактора КЛ токарно – револьверного станка модели 1П365 2. Модернизация релейно – контакторной схемы нереверсивного управления короткозамкнутым двухскоростным асинхронным двигателем с двумя обмотками на статоре на разное число полюсов 3. Модернизация релейно – контакторной электропривода подачи стола круглошлифовального станка модели 3174 4. Модернизация релейно – контакторной схемы пуска и торможения асинхронного двигателя 5. Модернизация релейно – контакторной схемы управления и защиты ЭО токарно – винторезного станка 6. Модернизация релейно – контакторной схемы асинхронного пуска синхронного двигателя 7. Модернизация релейно – контакторной схемы двух совместно работающих конвейеров					

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>8. Модернизация отдельных цепей релейно – контакторной схемы круглошлифовального станка модели 3М151</p> <p>9. Модернизация участка релейно – контакторной схемы управления токарно – винторезного станка модели 1П365</p> <p>10. Технический анализ и модернизация участка электроконтактной схемы управления шлифовального станка модели 3А161</p> <p>11. Модернизация релейно – контакторной схемы пуска КЗ АД с ограничением пускового тока путем переключения обмоток статора со звезды на треугольник</p> <p>Модернизация участка релейно – контакторной схемы управления ЭП токарно – винторезного станка</p> <p>12. Технический анализ и модернизация электроконтактной схемы управления электропривода пассажирского лифта</p> <p>13. Модернизация релейно – контакторной схемы пуска и динамического торможения АД в функции времени</p> <p>14. Модернизация участка релейно – контакторной схемы управления ЭП радиально – сверлильного станка</p>				
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 2.</p> <p>1. Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>2. Подготовка опорных конспектов.</p> <p>3. Работа с технической документацией.</p>				
<p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>1. Изучение конспекта. Правила безопасности труда при техническом обслуживании систем и средств автоматизации.</p> <p>2. Роль службы КИП и автоматики в период проведения наладочных работ.</p> <p>3. Стендовая наладка регуляторов.</p> <p>4. Стендовая наладка исполнительных механизмов и регулирующих органов.</p> <p>5. Стендовая наладка контактных и бесконтактных реле.</p>			8	
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Заготовка монтажных проводов, правка и нарезание их по длине.</p> <p>2. Снятие изоляции, зачистка и сгибание проводов.</p>		УПМ «СПК»	72	

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>3. Заготовка и подготовка требуемых типов кабелей.</p> <p>4. Маркировка кабелей и жил.</p> <p>5. Выполнение резки и разделки кабелей, оконцевание кабелей.</p> <p>6. Выполнение монтажа электрических проводок в щитах и пультах.</p> <p>7. Установка кабеленесущих систем с использованием инструментов для прямого монтажа и прокладка соединительных проводов и кабелей, их маркировка.</p> <p>8. Крепление электрической проводки в перфорированные кабель-каналы шкафов и щитов автоматики и приборов на DIN-рейки, зажимы типа PЗ и другую коммутационную аппаратуру.</p> <p>9. Проверка сопротивления изоляций электрических линий.</p> <p>10. 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>11. Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции</p> <p>12. Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации</p>			
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p>	<p>1.Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию автоматических и мехатронных систем;</p> <p>2.Участие в организации работ по программированию автоматизированного оборудования в условиях предприятия;</p> <p>3.Оформление технологической документации для различных автоматизированных технологических процессов;</p> <p>4.Ознакомление с организацией и деятельностью служб контроля качества на предприятии – участие в выборке продукции и оценке её качества;</p> <p>5.Проведение расчётов по режимам работы автоматизированного оборудования.</p> <p>6.Планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и</p>	<p>АО «ТЯЖМАШ» ООО «Сельмаш»</p>	<p>108</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>требований технической документации;</p> <p>7. Организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;</p> <p>8. Осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;</p> <p>9. Организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;</p> <p>10. Осуществлять контроль 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>11. Составление отчетной документации по выполненным работам;</p> <p>12. Систематизация и обобщение материалов для отчета;</p> <p>13. Оценка итогов производственной практики.</p>			
	Экзамен квалификационный		12	
	Всего		424	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации требует наличия мастерских – электромонтажной; лаборатории – автоматизации технологических процессов, монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочий пост из листового материала, с габаритными размерами 1200x1500x1200 мм, высотой 2400 мм, дающего возможность многократной установки электрооборудования и кабеленесущих систем различного типа;
- стол (верстак);
- стул
- ящик для материалов;
- диэлектрический коврик;
- веник и совок;
- тиски;
- стремянка (2 ступени);
- щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий:
- аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты;
- щит ЩО (щит освещения), содержащий:
- аппараты защиты, аппараты дифференциальной защиты, аппараты автоматического регулирования (реле, таймеры, контроллеры и т.п.);
- щит ЩУ (щит управления электродвигателем) содержащий
- аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители, и т.п.);
- аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п.);
- кабеленесущие системы различного типа;.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторный стенд по монтажу электрооборудования;
- учебный стенд DID-BASE-MINI

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер;
- электронные плакаты по тематике лекций;
- выход в Интернет.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- тележка диагностическая закрытая;
- контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.)
- набор отверток шлицевых диэлектрических до 1000В;
- набор отверток крестовых диэлектрических до 1000В;
- набор отверток TORX (звезда) диэлектрических до 1000В,
- набор ключей рожковых диэлектрических до 1000В;
- губцевый инструмент VDE (пассатижи, боковые кусачки, длинногубцы и т.д.);
- приспособление для снятия изоляции 0,2-6мм²;
- клещи обжимные 0,5-6,0 мм² (квадрат);
- клещи обжимные 0,5-10,0 мм²;
- прибор для проверки напряжения;
- молоток; зубило;
- набор напильников (напильник плоский, напильник круглый, напильник треугольный);
- дрель аккумуляторная; дрель сетевая;
- перфоратор; штроборез; набор бит для шуруповерта; коронка по металлу D – 22мм, 20 мм; набор сверл по металлу(D1-10мм);
- стусло поворотное;
- торцовый ключ со сменными головками 8-14 мм;
- ножовка по металлу;
- болторез;
- кусачки для работы с проволочным лотком, 600мм; струбцина F-образная;
- контрольно измерительный инструмент (рулетка, линейка металлическая L - 300мм, угольник металлический L - 200мм, уровень металлический пузырьковый L - 400мм, 600мм);
- 4-канальный коммутатор Industrial Ethernet, 4xRJ45, панель с шаговым двигателем),
- набор экспериментальных сменных панелей по теме «Управление асинхронным двигателем» (панель на базе ПЛК Simatic S7- 1500 с платой связи RS-485 и модулем аналоговых сигналов, панель с частотным преобразователем SINAMICS V20, асинхронный трехфазный двигатель);
- набор физических объектов управления;
- учебный стенд DID-BASE-MINI;
- комплект пневматических элементов.

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, 2017
2. Г.И. Гульков, Ю.Н. Петренко, Е.П. Раткевич, О.Л. Симоненкова Системы автоматизированного управления электроприводами. Учебное пособие. – Минск: ООО Новое знание, 2017. – 384с.: ил.
3. Ю.Н. Петренко Системы автоматизированного управления электроприводами. Учебное пособие. – Минск.: ООО Новоезнамя, 2018
4. Шишмарев В.Ю. Автоматика. Учебник для сред. проф. образования.- М.: издательский центр Академия, 2017
5. Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления. Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. М.: Форум: ИНФРА-М, 2019
6. Горошков Б.И. Автоматическое управление. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: издательский центр Академия, 2018

Для студентов

1. Евгениев Г. Б. и др. Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие : в 2 т. ; под ред. Г. Б. Евгениева. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019.
- 2.Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2017.

Дополнительные источники

Для преподавателей

- 1.Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/ А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. – М.: Абрис, 2012.

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, 2014. – 200 с.
2. Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: учебник / А.А. Иванов, – 2-е изд., стер. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 224 с.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоение ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации 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 ГБПОУ «СПК».

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному директором ГБПОУ «СПК». График освоения ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации предполагает последовательное освоение МДК 03.01 Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, МДК 03.02 Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации., включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01 Технология автоматизированного машиностроения, ОП.04 Инженерная графика, ОП.11 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.13 Основы электротехники и электроники, 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 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации, 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 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации консультации 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
ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.	<ul style="list-style-type: none"> – использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации; – планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; – планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем; 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; – выбирать и применять контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	<ul style="list-style-type: none"> – планировать работу по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; 	

	<ul style="list-style-type: none"> – диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции; – выявлять несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; 	
<p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом; 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.
<p>ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; – организовывать работу по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования; – разрабатывать инструкции для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.

	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров; – выбирать и применять контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; – анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве. 	
--	--	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – владеет разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использует специальные методы и способы решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке областей; – разрабатывает вариативные алгоритмы решения профессиональных различных задач деятельности применительно к различным контекстам; – выбирает эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач. 	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности и деятельности подчиненного персонала; – владеет способами систематизации и интерпретирует полученную информацию в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска. 	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проводит объективный анализ качества результатов собственной деятельности и указывает субъективное значение результатов деятельности; – принимает управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности; – организует собственное профессиональное развитие и самообразование в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры; – занимается самообразованием для решения четко определенных, сложных и нестандартных проблем в области профессиональной деятельности; – определяет успешные стратегии решения проблемы, разбивает поставленную цель на задачи; – разрабатывает альтернативные решения проблемы; – самостоятельно организует собственные приемы обучения в рамках предпринимательской деятельности; – разрабатывает и презентует бизнес-план в области своей профессиональной деятельности. 	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> – обучает членов группы (команды) рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения коллективного проекта; – распределяет объем работы среди участников коллективного проекта; – справляется с кризисами взаимодействия совместно с членами группы (команды); – проводит объективный анализ и указывает субъективное значение результатов деятельности; – использует вербальные и невербальные способы эффективной коммуникации с коллегами, руководством, клиентами и другими заинтересованными сторонами 	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использует вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста; – соблюдает нормы публичной речи и регламент; – создает продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке; – самостоятельно выбирает стиль (жанр) письменной коммуникации на государственном языке в зависимости от цели, содержания и адресата 	<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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – осознает конституционные права и обязанности. Соблюдает закон и правопорядок; – аргументировано представляет и отстаивает свое мнение с соблюдением этических норм и общечеловеческих ценностей; – осуществляет свою деятельность на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; – демонстрирует сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну). 	<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>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдает нормы экологической чистоты и безопасности; – осуществляет деятельность по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; – прогнозирует техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; – прогнозирует возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной 	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

	<p>информации, получаемой из различных источников;</p> <p>– владеет приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>– классифицирует оздоровительные системы физического воспитания, направленные 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>– изучает нормативно-правовую документацию, техническую литературу и современные научные разработки в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;</p> <p>– применяет необходимый лексический и грамматический минимум для чтения и перевода иностранных текстов профессиональной направленности;</p> <p>– владеет современной научной и Профессиональной терминологией, самостоятельно совершенствует устную и письменную речь и пополняет словарный запас;</p> <p>– владеет навыками технического перевода текста, понимает;</p> <p>– 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: Хxxxxxxxxxxxxxxxxx.	
Подпись лица внесшего изменения _____ И.О. Фамилия	