

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО

**Приказ директора
ГАПОУ СО «ННХТ»
от 03.06.2024 г. № 94-У**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем
и средств автоматизации.**

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

Профиль обучения: *технологический*.

г.о. Новокуйбышевск, 2024 г.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии

Председатель: ПЦК

Кочнева .Т.П.

Приказ №09 от 21.05.2024

ОДОБРЕНО

Старший методист ННХТ

О.Д.Щелкова

СОГЛАСОВАНО

Методист Л.А.Шипилова

СОГЛАСОВАНО: гл. специалист отдела
Развития персонала ЗАО «ННК»

Лыжникова О.Ю

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации, разработана на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям). приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. N 1582

Составитель:

Репин А.А., преподаватель профессионального цикла.

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ
ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

ПМ.03 Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности «Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации» и соответствующие ему профессиональные компетенции:

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

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

<i>Код</i>	<i>Общие компетенции</i>
<i>ОК 01</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
<i>ОК 02</i>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

<i>OK 03</i>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
<i>OK 04</i>	Эффективно взаимодействовать с

	коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	Планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем; осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции; 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
уметь	Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации; планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; планировать работы по контролю, наладке, под наладкой и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, под наладкой и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем; планировать работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, под наладки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в

	соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного; проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации; организовывать ресурсное обеспечение 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; 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 использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; планировать работы 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; диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции; разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве; проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации; организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента; контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;
знать	правила ПТЭ и ПТБ; основные принципы контроля, наладки и под наладки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента; основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве; виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях

	в автоматизированном производстве; правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве; расчет норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве;
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 530, из них

на освоение МДК 03.01 – 118 часов;

МДК 03.02 – 172 часа;

в том числе, самостоятельная работа 18

часов на практики:

учебную -72 часа,

производственную -108 часов

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального о модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Всего Учебной нагрузки	Объем профессионального модуля, час.					
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа ¹
				Обучение по МДК			Практики		
				В том числе					
				Теоретическое обучение	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 1-9	Раздел 3.1. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	118	112	54	50				6
ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ОК 1-9	Раздел 3.2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств	172	164	60	66	30			8

ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ОК 1-9	автоматизации.								
	Раздел 3.3. Принципы и практики бережливого производства	52	48	20	28				4
	Учебная практика	72					72		
	Производ ственная практика	108						108	
	Всего:	470	276	124	54	30	72	108	18

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

ПМ 3. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	
1	2	3	
Раздел 3.1. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.		118	
МДК. 03.01. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.		112	
Тема 3.1. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации	Содержание (указывается перечень дидактических единиц темы каждая из которых отражена в перечне осваиваемых знаний)	54	ОК 01-10, ПК 3.1 -3.3
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при монтаже, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации.		
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента.		
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.		
	4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве.		
	5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве.		
	В том числе, практические занятия:	26	ОК 01-10, ПК 3.1 –3.4
	1. Анализ нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств		

	автоматизации.		
	2. Планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации		
	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		
	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		
	5. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.		
ПК 3.2. Организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	Содержание	50	
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.		ОК 01-10, ПК 3.1-3.4
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.		
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве		
	4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве		
	5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве		
	В том числе, практические занятия:	24	
	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.		ОК 01-10, ПК 3.1-3.4
	2. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования		
	3. Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного		
	4. Осуществление контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации		
	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 производстве		
Самостоятельная работа по разделу 3.1.		6	
Консультации по разделу 3.1.		2	
Промежуточная аттестация по разделу 3.1.		6	

Раздел 3.2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации		172	
МДК. 03.02. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.		164	
Тема 3.3. Разработка инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	Содержание	38	ОК 01-10, ПК 3.2
	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 автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.		
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.		
	4. Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве		
	5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве		
	В том числе, практические занятия:	20	
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.			ОК 01-10, ПК 3.2
2. Диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции			
3. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования			
4. Разработка инструкций для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве			

	5. Выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации		
	6. Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами		
	7. Анализ причин брака и способов его предупреждения в автоматизированном производстве		
	8. Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения		
Тема 3.4. Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом	Содержание	46	
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации производственных заданий подчиненным персоналом.		ОК 1-10, ПК 3.1-3.4
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.		
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве		
	4. Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве		
	5. Расчет норм времени и их структуры на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве		
	6. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве		
	В том числе, практических занятий	24	
	1. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования		ОК 1-10, ПК 3.1-3.4
	2. Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного		

	металлорежущего оборудования		
	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		
	4. Проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации		
	5. Организация работ по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции		
	6. Устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента		
	7. Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами		
	8. Контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрических параметров обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации		
Тема 3.5. 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	42	
	1. Правила ПТЭ и ПТБ.		ОК 1-10, ПК 3.1-3.4
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.		
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.		
	4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве		
	5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве		

	В том числе практические занятия:	22	
	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.		ОК 1-10, ПК 3.1-3.4
	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 наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования		
	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		
	5. Вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров		
	6. Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами		
	7. Анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве		
Курсовой проект по разделу 3.2. «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»		30	
Самостоятельная работа по разделу 3.2.		8	
Консультации по разделу 3.2.		2	
Промежуточная аттестация по разделу 3.2.		6	
Раздел 3.3. Принципы и практики бережливого производства		52	
МДК. 03.03. Принципы и практики бережливого производства		48	
Тема 3.6. Принципы и практики бережливого производства	Содержание	48	

	1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации производственных заданий подчиненным персоналом		ОК 01-10, ПК 3.5
	2. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве		
	3. Вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров		
	4. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования		
	5. Расчет норм времени и их структуры на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве		
В том числе, практических занятий		28	
	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.		ОК 01-10, ПК 3.5
	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 наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования		
	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		
	5. Вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров		
	6. Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами		
	7. Анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве		
Самостоятельная работа по разделу 3.3.		4	
Учебная практика Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами Контроль, наладка и подналадка в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного Разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве		72	ОК 01-10, ПК 3.5

Виды работ 1. 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 2. Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования 3. 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 4. Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации		
Производственная практика виды работ Планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем; осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции; 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	108	ОК 01-10, ПК 3.5
Консультации по ПМ.03	2	
Экзамен по ПМ.03	6	
Итого по ПМ.03	530	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования» и рабочих мест кабинета:

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

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Печатающие устройства формата A1, A2, A3, A4.

Копирующие устройства.

Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений деталей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы технологического оборудования.

Лаборатории «Автоматизация технологических процессов», оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по профессии/специальности.

Мастерские «Механообрабатывающая с участком слесарной обработки», «Электромонтажной» оснащенные в соответствии с п. 6.2.2. Примерной программы по профессии/специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 Примерной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания²

1. Евгенев Г. Б. и др.] Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие: в 2 т.; под ред. Г. Б. Евгенева. — Москва: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.
2. Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 208 с.
3. Шишмарев В.Ю Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 7е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 352 с.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/ А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. – М.: Абрис, 2012. – 565 с.: ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы 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.	использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации; планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; 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;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	планирование работы 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; использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

	автоматизации.; организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам; 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; 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-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;	
ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	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; диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции; применение нормативной документации и инструкций при	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

	организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализ причины брака и определение способов его предупреждения в автоматизированном производстве;	
ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.	применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования организация работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования; 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; проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации; организация работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

	планового задания в рамках своей компетенции; устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента; выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами; контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;	
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.	планирование 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; применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; организация работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования; разработка инструкций для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; разработка рекомендаций по корректному определению контролируемых параметров;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

	выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализ причин брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;	
--	---	--

к рабочей программе профессионального модуля

Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта 28.003 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства, 5 уровня квалификации, требований WS, требований ЗАО «ННК», АО «НК НПЗ» и ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ: Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	Формулировка ВД: Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации
А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства	ПК 3.1 Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств и систем 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
А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства	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

Требования ПС	Требования WS Промышленная автоматика	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства		ПК 3.1 Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств и систем 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		
Трудовые действия	Практическая работа	Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических операций поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения	Проектировать электрические цепи	– планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; – организация материально-технического обеспечения работ по	– заготовка монтажных проводов, правка и нарезание их по длине; – снятие изоляции, зачистка и сгибание проводов; – заготовка и подготовка требуемых типов кабелей; – маркировка кабелей и жил; – выполнение резки и разделки кабелей, оконцевание кабелей; – выполнение монтажа электрических проводок в щитах и пульта; – установка кабеленесущих систем с использованием инструментов для прямого монтажа и прокладка соединительных проводов и кабелей, их маркировка; – крепление электрической проводки в перфорированные кабель-каналы шкафов	– подготовка к практическим занятиям; – подготовка опорных конспектов; - работа с технической документацией.

Требования ПС	Требования WS Промышленная автоматика	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
средств автоматизации и механизации технологических операций проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций		монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации, выполнении производственных заданий персоналом; разработка инструкций и технологических карт; выполнение работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	и щитов автоматики и приборов на DIN-рейки, зажимы типа РЗ и другую коммутационную аппаратуру.	
Необходимые умения	Умение	Умение	Практические задания	
- устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов	– читать и понимать принципиальные схемы, а также вносить дополнения в них в САПР в соответствии с	- разрабатывать – текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и – техническому обслуживанию систем и средств – автоматизации;	составление технической документации для организации и ведения монтажных работ; анализ нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации; анализ технических требований к монтажу электрических проводов в	

Требования ПС	Требования WS Промышленная автоматика	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов оформлять технические задания на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов выполнять технико-экономические расчеты эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов проверять конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов	описанием функции; – давать рекомендации по изменению проекта цепи; – понимать разделы чертежных стандартов (DIN ISO 1219), которые необходимо использовать.	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	щитах, пультах; – разработка принципиальной пневматической схемы питания приборов и средств автоматизации; – разработка принципиальной электрической схемы питания приборов и средств автоматизации; – компоновка приборов и аппаратуры на щитах и пультах анализ монтажной схемы электрошкафа 4ШСУ; – монтаж и установка манометров; – монтаж кабель – каналов и прокладка проводов; – монтаж устройства плавного пуска; – соединение кабелей и проводов; – производство протяжки электропроводки в монтажном шкафу, согласно чертежам и предусмотренным допускам.	

Требования ПС	Требования WS Промышленная автоматика	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
- контролировать правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов		задач		
Необходимые знания	Знание	Знание	Темы/ЛР	
технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям - основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий --характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения - типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов - технологические возможности средств автоматизации и	- принципы графического изображения элементов цепи; - специальные технические термины и обозначения; - принципы и функции релейных цепей/контакторов.	теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления; типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли; структурно-алгоритмическую организацию систем управления и их основные функциональные модули; устройство, схемные и конструктивные особенности	Тема 1.1 Материально – техническое обеспечение работ по монтажу и наладке систем и средств автоматизации Тема 1.2 Монтаж приборов и систем автоматизации Тема 1.3 Планирование и организация работ по наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	

механизации технологических и				
----------------------------------	--	--	--	--

Требования ПС	Требования WS Промышленная автоматика	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
вспомогательных переходов ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов технологические возможности и характеристики основных технологических методов		элементов.		
А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства		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		
Трудовые действия	Практическая работа	Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа

Требования ПС	Требования WS Промышленная автоматика	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную	выполнять монтаж кабельнесущих систем, клемм, компонентов и проводников согласно чертежам и установленным допускам; выполнять необходимые работы по созданию панели управления согласно спецификациям.	- контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом, соблюдению норм охраны труда и бережливого производства документации	– проверка сопротивления изоляций электрических линий; – 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; –организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции; –организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации.	подготовка к практическим занятиям; подготовка опорных конспектов; - работа с технической документацией.
Необходимые умения	Умение	Умение	Практические задания	
– оформлять инструкции	- читать, понимать	– контролировать	– наладка датчиков уровня раздела	

Требования ПС	Требования WS Промышленная автоматика	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании	сложные технические чертежи, принципиальные схемы, планы, описания функций; - применять информацию из технических условий для эффективного планирования работы и решений технических и эксплуатационных задач.	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.	жидкостей – исследование погрешности регулятора температуры – проверка функционирования отборных устройств – контроль технического обслуживания датчиков давления – контроль технического обслуживания датчиков уровня – исследование погрешности пневматических регуляторов – контроль технического обслуживания вторичных приборов – контроль технического обслуживания исполнительных механизмов – проверка функционирования отборных устройств – контроль технического обслуживания электрических и электронных регуляторов – контроль технического обслуживания блоков управления – контроль технического обслуживания релейно-контактной аппаратуры – диагностика промышленных шин и интерфейсов	

средств автоматизации и				
-------------------------	--	--	--	--

Требования ПС	Требования WS Промышленная автоматика	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
механизации технологических и вспомогательных переходов — выполнять технико-экономические расчеты эффективности использования средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта; снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов				
Необходимые знания	Знания	Знания	Темы/ЛР	

Требования ПС	Требования WS Промышленная автоматика	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
- состав и правила разработки эксплуатационной документации – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при эксплуатации и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации технологических операций – типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов – правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации – отечественный и зарубежный опыт автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов – виды и причины брака	- термины и обозначения, применяемые в технических условиях и схемах; - принципы составления чертежей, принципиальных схем, планов, описания функций; - применение и состав инструкций по эксплуатации; - применение электрических и механических инструментов, применяемых при монтаже, в том числе при сверлении и резке.	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	Тема 2.1 Контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	

Требования ПС	Требования WS Промышленная автоматика	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов – технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов – методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов – методики расчета экономической эффективности использования средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов				

Требования ПС	Требования WS Промышленная автоматика	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
– средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации – технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации процедуры согласования и утверждения технической документации, действующие в организации.				

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе профессионального модуля

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Виды технической документации, используемые при монтажных работах, рабочие чертежи	Лекция - презентация	ОК 01 -9 ПК 3.1- 3.3
2.	Разработка принципиальных - монтажных схем, выбор элементной базы, составление таблиц расположения элементов	Лекция визуализация	ОК 01 -9 ПК 3.1- 3.3
3.	Прозвонка жил кабелей и проводов	Решение ситуационных задач	ОК 01 -9 ПК 3.1- 3.4
4.	Присоединение электрических проводок к приборам и средствам автоматизации	Разработка проекта	ОК 01 -9 ПК 3.1- 3.4
5.	Наладка и техническое обслуживание смонтированных систем автоматизации	Ситуационный анализ	ОК 01 -9 ПК 3.1- 3.4
6.	Основные принципы контроля, наладки и подналадки средств автоматизации	Лекция - презентация	ОК 01 -9 ПК 3.5
7.	Инструмент и оборудование для технологических процессов разметки, резки, гибки труб	Решение ситуационных задач	ОК 01 -9 ПК 3.5
8.	Виды типовых неисправностей и методы их устранения	Решение ситуационных задач	ОК 01 -9 ПК 3.5