

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор

С.А. Махновский

29.06.2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМд.06 Промышленная автоматика
«Профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)

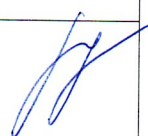
Квалификация: Техник

Форма обучения

очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2022

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа профессионального модуля ПМд.06 Промышленная автоматика актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.1 Материально-техническое обеспечение	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции: Лаборатория автоматизации технологических процессов Типовой комплект учебного оборудования "Автоматизированная система управления технологического процесса", исполнение стендовое компьютерное, АСУ-ТП-2D-СК, Типовой комплект учебного оборудования "Средства автоматизации и управления пневмоэлектрического робота-манипулятора", исполнение настольное с ноутбуком САУ-РОБОТ-2-НН, Комплект учебного оборудования "Автоматизация технологических процессов и производств на основе приборов ОВЕН", исполнение стендовое компьютерное, ГалСен АТПП5-С-К, Стенды "Охранно-пожарная сигнализация" и "Система контроля и управления доступом" Мастерская/ лаборатория Электромонтажная / Монтажа, наладки, ремонта, технического обслуживания и эксплуатации систем автоматического управления и КИПИА Верстак слесарный б/у Типовой комплект учебного оборудования для обучения слесарей-монтажников КИ-ПиА Установка поверки приборов: логометра, манометра с одновитковой пружиной, Стенды для подготовки к конкурсу профессионального мастерства по компетенции "Промышленная автоматика" ЭМиН-ПА-ПРОФИ-WSR, Аккумуляторная дрель – шуруповерт Makita Торцовочно-усовочная пила ; Лобзики Metabo ; Термофен AEG; Термофен Bosch; Контейнеры пластиковые с крышкой синие. ROX BOX. 70 л на колесах, Пояс-сумки для инструмента 20 карманов Matrix Стремянка алюминиевая 4 ступени Сибртех Тисы слесарные Шкафы с монтажной платой Мультиметры цифровые Master MAS838L	13.09.2023 г. Протокол № 1	
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции: Основная литература 1. Андреев, С. М. Аппаратные средства и программное обеспечение промышленных контроллеров SIMATIC S7 : учебное пособие / С. М. Андреев, М. Ю. Рябчиков, Е. С. Рябчикова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 220 с. - ISBN 978-5-9729-1411-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2092457 (дата обращения: 12.09.2023). – Режим доступа: по подписке. 2. Иванов, А. А. Модернизация промышленных	13.09.2023 г. Протокол № 1	

		предприятий на базе современных систем автоматизации и управления : учебное пособие / А.А. Иванов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-738-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1020660 (дата обращения: 13.03.2022). – Режим доступа: по подписке. 3. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/17505. - ISBN 978-5-16-019101-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2086790 (дата обращения: 13.09.2023). – Режим доступа: по подписке. Дополнительная литература 1. Фурсенко, С. Н. Автоматизация технологических процессов : учебное пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 377 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010309-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1005495 (дата обращения: 13.03.2022). – Режим доступа: по подписке. 2. Иванов, А. А. Модернизация промышленных предприятий на базе современных систем автоматизации и управления : учебное пособие / А.А. Иванов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-738-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1020660 (дата обращения: 13.03.2022). – Режим доступа: по подписке. 3. Тарасов, Д. А. Моделирование работы программируемых логических контроллеров Delta Electronics в редакторе WPLSoft : учебное пособие / Д. А. Тарасов. — Пенза : ПГУ, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-907185-22-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162231 (дата обращения: 29.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
--	--	---	--	--

Рабочая программа учебной дисциплины «**Промышленная автоматика**» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "09" декабря 2016 года №1582, с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.2022, регистрационный номер 141 (Приложение 3.25).

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

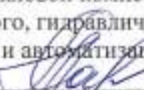
Разработчик (и):

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 Юлия Сергеевна Урахчина

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Механического, гидравлического
оборудования и автоматизации»

Председатель  О.А. Тарасова
Протокол № 10 от 22.06.2022 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 6 от 29.06.2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМд06 «Промышленная автоматика»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности ВД6 Промышленная автоматика и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	Промышленная автоматика
ПК 6.1	Выполнять коммутацию компонентов автоматики и поиск неисправностей.
ПК 6.2	Программировать логические контроллеры.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н.6.1.01	выполнения коммутации компонентов автоматики и поиска неисправностей;
	Н.6.2.01	программирования логических контроллеров;
Уметь	У.6.1.01	измерять и рассчитывать верные положения подлежащих установке компонентов;
	У.6.1.02	подготавливать и устанавливать кабеленесущие системы в пределах установленных допусков;
	У.6.1.03	устанавливать кабель-каналы, кабели, устройства, приборы и фитинги;
	У.6.1.04	монтировать сложные кабельные системы;
	У.6.1.05	испытывать и производить пусконаладочные работы, установленного оборудования;
	У.6.1.06	использовать различные контрольно-измерительные приборы для обнаружения неисправностей;
	У.6.2.01	составлять простые программы управления промышленным логическим контроллером;

	У.6.2.02	работать с программируемым контроллером при решении профессиональных задач;
	У.6.2.03	осуществлять технический контроль при эксплуатации программируемых контроллеров;
	У.6.2.04	производить диагностику оборудования и выявлять характерные неисправности программируемых контроллеров;
Знать	3.6.1.01	принципы составления технических чертежей, планов, монтажа элементов управления, принципиальных, функциональных и монтажных схем;
	3.6.1.02	принципы работы и функции всех компонентов, применяемых во время монтажа;
	3.6.1.03	компоненты и символы принципиальных схем;
	3.6.1.04	принципы поиска неисправностей в релейно-контактных схемах с применением контрольно-измерительных приборов;
	3.6.1.05	принципы работы и функционирование распространенных промышленных релейно-контактных цепей управления;
	3.6.1.06	принципы работы и функции диагностики ПЛК;
	3.6.1.07	принципы диагностики промышленных шин и интерфейсов;
	3.6.2.01	возможности использования программируемых логических контроллеров для управления технологическим оборудованием;
	3.6.2.02	принцип работы и конфигурацию программируемых логических контроллеров;
	3.6.2.03	технические параметры, характеристики и условия эксплуатации программируемых логических контроллеров;
	3.6.2.04	основы программирования и основные команды языка программирования;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **222**

в том числе в форме практической подготовки **204**

Из них на освоение МДК **96**

в том числе самостоятельная работа **0**

практики **108**

Промежуточная аттестация **18**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе					
				Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельн ая работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственна я	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 6.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7; КК 8	Раздел 1 Выполнение коммутации компонентов автоматики и поиска неисправностей	48	48	48	48					
ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7; КК 8	Раздел 2 Программирование логических контроллеров	48	48	48	48					
ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7; КК 8	Производственная практика, часов	108	108							108
ПК 6.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7; КК 8	Промежуточная аттестация	18								
	Всего:	222	204	96	96			18		108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Выполнение коммутации компонентов автоматики и поиска неисправностей		48/48		
МДК.06.01 Практическая подготовка по выполнению отдельных видов работ		48/48		
Тема 1.1 Коммутация компонентов автоматики и поиск неисправностей	В том числе практических занятий и лабораторных работ	48/48	ПК 6.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7; КК 8	
	Лабораторная работа №1. Прокладывание кабельных линий различного типа	8/8		У 6.1.01; У 6.1.02; У 6.1.03; У 6.1.04; 3 6.1.03 Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.04; Уо 03.04; Уо 03.05; Уо 04.03; Уо 04.07; Уо 05.01; Уо 02.10; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 03.02; 3о 03.03; 3о 05.06; 3о 02.05;
	Лабораторная работа №2. Прокладывание силовых электропроводок различных видов	4/4		У 6.1.01; У 6.1.02; У 6.1.03; У 6.1.04; 3 6.1.03 Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.04; Уо 03.04; Уо 03.05; Уо 04.03; Уо 04.07; Уо 05.01; Уо 02.10; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 03.02; 3о 03.03; 3о 05.06; 3о 02.05;
	Лабораторная работа №3. Выполнение различных типов соединительных электропроводок	4/4		У 6.1.01; У 6.1.02; У 6.1.03; У 6.1.04; 3 6.1.01; 3 6.1.02; 3 6.1.03; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.04; Уо 03.04; Уо 03.05; Уо 04.03; Уо 04.07; Уо 05.01; Уо 02.10; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 03.02; 3о 03.03; 3о 05.06; 3о 02.05;
	Лабораторная работа №4. Выбор проводов и наконечников	4/4		У 6.1.01; У 6.1.02; У 6.1.03; У 6.1.04; 3 6.1.01; 3 6.1.02; 3 6.1.03; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.04; Уо 03.04; Уо 03.05; Уо 04.03; Уо 04.07; Уо 05.01; Уо 02.10; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 03.02; 3о 03.03; 3о 05.06; 3о 02.05;
	Лабораторная работа №5. Нанесение маркировок	4/4		У 6.1.01; У 6.1.02; У 6.1.03; У 6.1.04;

	на кабельные линии различного типа			3 6.1.01; 3 6.1.02; 3 6.1.03; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.04; Уо 03.04; Уо 03.05; Уо 04.03; Уо 04.07; Уо 05.01; Уо 02.10; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 03.02; 3о 03.03; 3о 05.06; 3о 02.05;
	Лабораторная работа №6. Фиксирование стяжками в кабель-каналах проводов	4/4		У 6.1.01; У 6.1.02; У 6.1.03; У 6.1.04; 3 6.1.01; 3 6.1.02; 3 6.1.03; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.04; Уо 03.04; Уо 03.05; Уо 04.03; Уо 04.07; Уо 05.01; Уо 02.10; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 03.02; 3о 03.03; 3о 05.06; 3о 02.05;
	Лабораторная работа №7. Разделение в лотках кабелей по различным уровням напряжения	4/4		У 6.1.01; У 6.1.02; У 6.1.03; У 6.1.04; 3 6.1.05; 3 6.1.01; 3 6.1.02; 3 6.1.03; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.04; Уо 03.04; Уо 03.05; Уо 04.03; Уо 04.07; Уо 05.01; Уо 02.10; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 03.02; 3о 03.03; 3о 05.06; 3о 02.05;
	Лабораторная работа №8. Выполнение работ по поиску и наладке неисправностей в цепи	4/4		У 6.1.06; У 6.1.05; 3 6.1.03; 3 6.1.04; 3 6.1.05; 3 6.1.06; 3 6.1.07; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.04; Уо 03.04; Уо 03.05; Уо 04.03; Уо 04.07; Уо 05.01; Уо 02.10; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 03.02; 3о 03.03; 3о 05.06; 3о 02.05;
	Лабораторная работа №9. Поиск и устранение неисправностей	12/12		У 6.1.05; У 6.1.06; 3 6.1.03; 3 6.1.04; 3 6.1.05; 3 6.1.06; 3 6.1.07; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.04; Уо 03.04; Уо 03.05; Уо 04.03; Уо 04.07; Уо 05.01; Уо 02.10; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 03.02; 3о 03.03; 3о 05.06; 3о 02.05;
Раздел 2 Программирование логических контроллеров		96/96		
МДК.06.01 Практическая подготовка по выполнению отдельных видов работ		48/48		
Тема 2.1 Программирование логических контроллеров	В том числе практических занятий и лабораторных работ	48/48	ПК 6.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7; КК 8	
	Лабораторная работа №10. Знакомство с TIA PORTAL. Работа с пользовательским интерфейсом	4/4		У 6.2.02; 3 6.2.01 ; 3 6.2.03; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.04; Уо 03.04; Уо 03.05; Уо 04.03; Уо 04.07; Уо 05.01; Уо 02.10; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 03.02; 3о 03.03; 3о 05.06; 3о 02.05;
	Лабораторная работа №11. Создание проекта программы, конфигурации контроллера и таблицы	4/4		У 6.2.01; У 6.2.02; 3 6.2.01; 3 6.2.02; 3 6.2.03; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.04; Уо 03.04; Уо

	СИМВОЛОВ			03.05; Уо 04.03; Уо 04.07; Уо 05.01; Уо 02.10; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 02.01; Зо 03.02; Зо 03.03; Зо 05.06; Зо 02.05;
	Лабораторная работа №12. Создание и редактирование блоков. Загрузка проекта программы в ЦПУ	4/4		У 6.2.02; У 6.2.01; З 6.2.01; З 6.2.02; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.04; Уо 03.04; Уо 03.05; Уо 04.03; Уо 04.07; Уо 05.01; Уо 02.10; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 02.01; Зо 03.02; Зо 03.03; Зо 05.06; Зо 02.05
	Лабораторная работа №13. Составление и отладка программы с содержанием логических операций «И» и «ИЛИ»	6/6		У 6.2.01; У 6.2.02; З 6.2.01; З 6.2.02; З 6.2.04; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.04; Уо 03.04; Уо 03.05; Уо 04.03; Уо 04.07; Уо 05.01; Уо 02.10; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 02.01; Зо 03.02; Зо 03.03; Зо 05.06; Зо 02.05;
	Лабораторная работа №14. Составление и отладка программы с содержанием битовых логических операций	6/6		У 6.2.01; У 6.2.02; З 6.2.01; З 6.2.02; З 6.2.04; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.04; Уо 03.04; Уо 03.05; Уо 04.03; Уо 04.07; Уо 05.01; Уо 02.10; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 02.01; Зо 03.02; Зо 03.03; Зо 05.06; Зо 02.05;
	Лабораторная работа №15. Составление и отладка программы с содержанием функций «Счетчик» и «Сравнение»	6/6		У 6.2.01; У 6.2.02; З 6.2.01; З 6.2.02; З 6.2.04; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.04; Уо 03.04; Уо 03.05; Уо 04.03; Уо 04.07; Уо 05.01; Уо 02.10; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 02.01; Зо 03.02; Зо 03.03; Зо 05.06; Зо 02.05;
	Лабораторная работа №16. Составление и отладка программы с содержанием функции «Таймер»	6/6		У 6.2.01; У 6.2.02; З 6.2.01; З 6.2.02; З 6.2.04; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.04; Уо 03.04; Уо 03.05; Уо 04.03; Уо 04.07; Уо 05.01; Уо 02.10; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 02.01; Зо 03.02; Зо 03.03; Зо 05.06; Зо 02.05;
	Лабораторная работа №17. Составление и отладка комплексной программы с содержанием различных функций	12/12		У 6.2.01; У 6.2.02; З 6.2.01; З 6.2.02; З 6.2.04; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.04; Уо 03.04; Уо 03.05; Уо 04.03; Уо 04.07; Уо 05.01; Уо 02.10; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 02.01; Зо 03.02; Зо 03.03; Зо 05.06; Зо 02.05;
Производственная практика Виды работ 1. Прокладывание кабельных линий различного типа; 2. Прокладывание силовых электропроводок различных видов; 3. Выполнение различных типов соединительных электропроводок; 4. Выбор проводов и наконечников; 5. Нанесение маркировок на кабельные линии различного типа; 6. Фиксирование стяжками в кабель-каналах проводов;		108/108	ПК 6.1; ПК 6.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7; КК 8	Н.6.1.01; Н.6.2.01; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.04; Уо 02.10; Уо 03.04; Уо 03.05; Уо 04.03; Уо 04.07; Уо 05.01

7. Разделение в лотках кабелей по различным уровням напряжения; 8. Выполнение работ по поиску и наладке неисправностей в цепи; 9. Работа в TiaPortal.			
Промежуточная аттестация	18		
Всего	222		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории «Автоматизации технологических процессов», «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Андреев, С. М. Аппаратные средства и программное обеспечение промышленных контроллеров SIMATIC S7 : учебное пособие / С. М. Андреев, М. Ю. Рябчиков, Е. С. Рябчикова ; МГТУ. - Магнитогорск : [МГТУ], 2017. - 231 с. : ил., схемы, табл., граф. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3447.pdf&show=dcatalogues/1/1514278/3447.pdf&view=true> (дата обращения: 08.12.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0940-3. - Имеется печатный аналог.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Иванов, А. А. Модернизация промышленных предприятий на базе современных систем автоматизации и управления : учебное пособие / А.А. Иванов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-738-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020660> (дата обращения: 13.03.2022). — Режим доступа: по подписке.

2. Тарасов, Д. А. Моделирование работы программируемых логических контроллеров Delta Electronics в редакторе WPLSoft : учебное пособие / Д. А. Тарасов. — Пенза : ПГУ, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-907185-22-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162231> (дата обращения: 29.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Фурсенко, С. Н. Автоматизация технологических процессов : учебное пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 377 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010309-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1005495> (дата обращения: 13.03.2022). — Режим доступа: по подписке.

2. Иванов, А. А. Модернизация промышленных предприятий на базе современных систем автоматизации и управления : учебное пособие / А.А. Иванов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-738-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020660> (дата обращения: 13.03.2022). — Режим доступа: по подписке.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО
MS Windows (подписка Imagine Premium)
MS Office
7 Zip
Step 5.4 Simaticmanager
FluidSIM® Electricalengineering

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем/мастером производственного обучения в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный.

4.1 Текущий контроль:

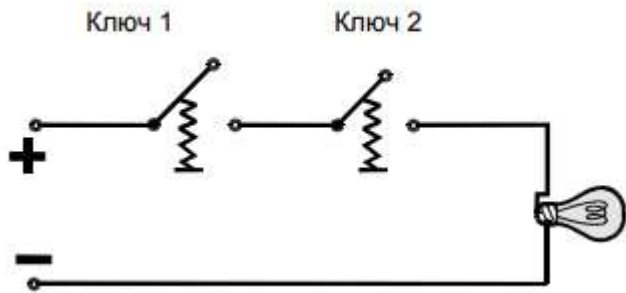
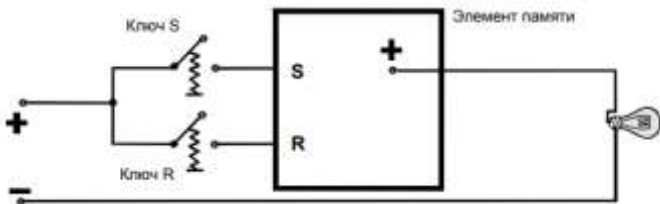
Контролируемые результаты (практический опыт, умения, знания)	Наименование оценочного средства
ПК 6.1 Выполнять коммутацию компонентов автоматики и поиск неисправностей	
Н 6.1.01; У 6.1.01; У 6.1.02; У 6.1.03; У 6.1.04; У 6.1.05; У 6.1.06;	Лабораторное задание
З 6.1.01; З 6.1.02; З 6.1.03; З 6.1.04; З 6.1.05; З 6.1.06; З 6.1.07;	Тестирование
ПК 6.2 Программировать логические контроллеры	
Н 6.2.01; У 6.2.01; У 6.2.02;	Лабораторное задание
З 6.2.01; З 6.2.02; З 6.2.03; З 6.2.04;	Тестирование

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.06.01	Практическая подготовка по выполнению отдельных видов работ	дифференцированный зачет	6
ПП.06.01	Производственная практика (по профилю специальности)	зачет	7
ПМ.06.ЭК	Экзамен квалификационный	экзамен	7

4.2.1 Оценочные средства для зачета по МДК, практике

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
У 6.1.01; У 6.1.02; У 6.1.03; У 6.1.04; У 6.1.05; У 6.1.06; У 6.2.01; У 6.2.02; З 6.1.01; З 6.1.02; З 6.1.03; З 6.1.04; З 6.1.05; З 6.1.06; З 6.1.07; З 6.2.01; З 6.2.02; З 6.2.03; З 6.2.04	- Типовые практические задания для дифференцированного зачета, 6 семестр: - Задачи: - Произвести коммутацию оборудования по электрической принципиальной схеме - Обнаружить неисправность в системе управления и произвести наладку оборудования - Составить программу включения и отключения лампы с кнопки - Составить программу, в которой при нажатии обоих ключей (ключ 1 и ключ 2) лампочка загорается

	 7. Составить программу, выполняющую следующее условие: если ключ S нажат, то лампочка загорается и продолжает гореть, пока не будет нажат ключ R . 
Н 6.1.01; Н 6.2.01	Отчет по производственной практике. Задание: 1. Прокладывание кабельных линий различного типа; 2. Прокладывание силовых электропроводок различных видов; 3. Выполнение различных типов соединительных электропроводок; 4. Выбор проводов и наконечников; 5. Нанесение маркировок на кабельные линии различного типа; 6. Фиксирование стяжками в кабель-каналах проводов; 7. Разделение в лотках кабелей по различным уровням напряжения; 8. Выполнение работ по поиску и наладке неисправностей в цепи; 9. Работа в TiaPortal.

Критерии оценки дифференцированного зачета

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4.2.2 Экзамен квалификационный
Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному
модулю – экзамену квалификационному

Код ПК/ ОК	Оценочные средства																																			
ПК 4.1- ПК 4.3. ОК 1-9 КК 1, КК 2, КК 3, КК 7	Задание: Экзамен проводится на стенде "Промышленная автоматика" ЭМиН-ПА-ПРОФИ-WSR Задание 1: Коммутация компонентов автоматики Выполнить коммутацию оборудования по электрической принципиальной схеме. Задание 2: Поиск неисправности - определить тип и локацию неисправности, отметив их соответствующими обозначениями на принципиальной электрической схеме; - выполнить устранение неисправности, произвести наладку неисправности. Задание 3: Программирование ПЛК Создать проект в Tia Portal, выполнить конфигурацию контроллера для стенда "Промышленная автоматика" Время прохождения экзамена – 60 минут. Критерии оценки <table><tr><th>Коды проверяемых компетенций</th><th>Основные показатели оценки результата (ОПОР)</th><th>Оценка (да / нет)</th></tr><tr><td rowspan="3">ПК 6.1 Выполнять коммутацию компонентов автоматики и поиск неисправностей</td><td>ОПОР 6.1.1 Читать и понимать принципиальные электрические схемы</td><td></td></tr><tr><td>ОПОР 6.1.2 Выбирать инструмент для коммутации оборудования</td><td></td></tr><tr><td>ОПОР 6.1.3 Выбирать верный оконцеватель для проводов и кабелей</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">ПК 6.2 Программировать логические контроллеры</td><td>ОПОР 6.2.1 Создавать проект в среде Tia Portal</td><td></td></tr><tr><td>ОПОР 6.2.2 Выполнять конфигурацию контроллера</td><td></td></tr><tr><td>ОПОР 6.2.3 Знать и понимать язык программирования STEP7</td><td></td></tr><tr><td rowspan="5">ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</td><td>ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста</td><td></td></tr><tr><td>ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.</td><td></td></tr><tr><td>ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи</td><td></td></tr><tr><td>ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»</td><td></td></tr><tr><td>ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной</td><td>ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях</td><td></td></tr><tr><td>ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию</td><td></td></tr><tr><td>ОПОР 02.5 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.</td><td></td></tr></table>	Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)	ПК 6.1 Выполнять коммутацию компонентов автоматики и поиск неисправностей	ОПОР 6.1.1 Читать и понимать принципиальные электрические схемы		ОПОР 6.1.2 Выбирать инструмент для коммутации оборудования		ОПОР 6.1.3 Выбирать верный оконцеватель для проводов и кабелей		ПК 6.2 Программировать логические контроллеры	ОПОР 6.2.1 Создавать проект в среде Tia Portal		ОПОР 6.2.2 Выполнять конфигурацию контроллера		ОПОР 6.2.3 Знать и понимать язык программирования STEP7		ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста		ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.		ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи		ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»		ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.		ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях		ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию		ОПОР 02.5 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.	
Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)																																		
ПК 6.1 Выполнять коммутацию компонентов автоматики и поиск неисправностей	ОПОР 6.1.1 Читать и понимать принципиальные электрические схемы																																			
	ОПОР 6.1.2 Выбирать инструмент для коммутации оборудования																																			
	ОПОР 6.1.3 Выбирать верный оконцеватель для проводов и кабелей																																			
ПК 6.2 Программировать логические контроллеры	ОПОР 6.2.1 Создавать проект в среде Tia Portal																																			
	ОПОР 6.2.2 Выполнять конфигурацию контроллера																																			
	ОПОР 6.2.3 Знать и понимать язык программирования STEP7																																			
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста																																			
	ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.																																			
	ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи																																			
	ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»																																			
	ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.																																			
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях																																			
	ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию																																			
	ОПОР 02.5 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.																																			

	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	ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	
		ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией	
	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности	
	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекст	ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка	
	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	ОПОР 06.2 Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	
		ОПОР 06.4 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии	
		ОПОР 06.5 Описывает структуру профессиональной деятельности.	
	ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности	
		ОПОР 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности по специальности	
		ОПОР 07.3 Планирует свои действия в условиях чрезвычайной ситуации	

	ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности.																	
	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.																	
		ОПОР 09.2 Соблюдает корпоративные стандарты коммуникации.																	
		ОПОР 09.3 Переводит (со словарем) документацию по профессиональной тематике и извлекает из них необходимую информацию.																	
	максимальное количество оценок																		
	количество положительных оценок																		
	% положительных оценок																		
	Оценка в универсальной шкале оценок																		
	Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки																		
	<table><tr><th rowspan="2">Процент результативности (правильных ответов)</th><th colspan="2">Качественная оценка уровня подготовки</th></tr><tr><th>балл (отметка)</th><th>вербальный аналог</th></tr><tr><td>90 ÷ 100</td><td>5</td><td>отлично</td></tr><tr><td>80 ÷ 89</td><td>4</td><td>хорошо</td></tr><tr><td>70 ÷ 79</td><td>3</td><td>удовлетворительно</td></tr><tr><td>менее 70</td><td>2</td><td>неудовлетворительно</td></tr></table>			Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки		балл (отметка)	вербальный аналог	90 ÷ 100	5	отлично	80 ÷ 89	4	хорошо	70 ÷ 79	3	удовлетворительно	менее 70	2
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки																		
	балл (отметка)	вербальный аналог																	
90 ÷ 100	5	отлично																	
80 ÷ 89	4	хорошо																	
70 ÷ 79	3	удовлетворительно																	
менее 70	2	неудовлетворительно																	

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел 1 Выполнение коммутации компонентов автоматики и поиска неисправностей / Тема 1.1 Коммутация компонентов автоматики и поиск неисправностей	Групповая работа	Работа в группах - эффективный режим учебной деятельности. Для такой работы характерно непосредственное сотрудничество между обучающимися, которые становятся активными субъектами собственного учения. Это принципиально меняет в их глазах смысл и значение учебной деятельности: они учатся творчески подходить к решаемой проблеме, взаимодействовать друг с другом, выслушивать мнение другого члена группы и высказывать свое, отстаивать свою точку зрения и принимать критику на нее, а также умение защитить групповую работу перед всеми участниками.
Раздел 2 Программирование логических контроллеров / Тема 2.1 Программирование логических контроллеров	Анализ конкретной ситуации	Ситуационная задача. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Этот метод развивает аналитическое мышление слушателей, системный подход к решению проблемы, позволяет выделять варианты правильных и ошибочных решений, выбирать критерии нахождения оптимального решения, учиться устанавливать деловые и профессиональные контакты, принимать коллективные решения, устранять конфликты. Варианты использования метода: - ситуация-иллюстрация, в которой обучаемые получают примеры по основным темам курса на основании решенных проблем; - ситуация-упражнение, в которой обучаемые упражняются в решении нетрудных задач, используя метод аналогии (учебные ситуации).

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ**МДК.06.01 Практическая подготовка по выполнению отдельных видов работ**

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в том числе в практ. подготовке	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1 Выполнение коммутации компонентов автоматики и поиска неисправностей		48	48	
Тема 1.1 Коммутация компонентов автоматики и поиск неисправностей	Лабораторная работа №1. Прокладывание кабельных линий различного типа	8	8	У 6.1.01; У 6.1.02; У 6.1.03; У 6.1.04
	Лабораторная работа №2. Прокладывание силовых электропроводок различных видов	4	4	У 6.1.01; У 6.1.02; У 6.1.03; У 6.1.04
	Лабораторная работа №3. Выполнение различных типов соединительных электропроводок	4	4	У 6.1.01; У 6.1.02; У 6.1.03; У 6.1.04
	Лабораторная работа №4. Выбор проводов и наконечников	4	4	У 6.1.01; У 6.1.02; У 6.1.03; У 6.1.04
	Лабораторная работа №5. Нанесение маркировок на кабельные линии различного типа	4	4	У 6.1.01; У 6.1.02; У 6.1.03; У 6.1.04
	Лабораторная работа №6. Фиксирование стяжками в кабель-каналах проводов	4	4	У 6.1.01; У 6.1.02; У 6.1.03; У 6.1.04
	Лабораторная работа №7. Разделение в лотках кабелей по различным уровням напряжения	4	4	У 6.1.01; У 6.1.02; У 6.1.03; У 6.1.04
	Лабораторная работа №8. Выполнение работ по поиску и наладке неисправностей в цепи	4	4	У 6.1.06; У 6.1.05
	Лабораторная работа №9. Поиск и устранение неисправностей	12	12	У 6.1.05; У 6.1.06
Раздел 2 Программирование логических контроллеров		48	48	
Тема 2.1 Программирование логических контроллеров	Лабораторная работа №10. Знакомство с TIA PORTAL. Работа с пользовательским интерфейсом	4	4	У 6.2.02
	Лабораторная работа №11. Создание проекта программы,	4	4	У 6.2.01; У 6.2.02

	конфигурации контроллера и таблицы символов			
	Лабораторная работа №12. Создание и редактирование блоков. Загрузка проекта программы в ЦПУ	4	4	У 6.2.02; У 6.2.01
	Лабораторная работа №13. Составление и отладка программы с содержанием логических операций «И» и «ИЛИ»	6	6	У 6.2.01; У 6.2.02
	Лабораторная работа №14. Составление и отладка программы с содержанием битовых логических операций	6	6	У 6.2.01; У 6.2.02
	Лабораторная работа №15. Составление и отладка программы с содержанием функций «Счетчик» и «Сравнение»	6	6	У 6.2.01; У 6.2.02
	Лабораторная работа №16. Составление и отладка программы с содержанием функции «Таймер»	6	6	У 6.2.01; У 6.2.02
	Лабораторная работа №17. Составление и отладка комплексной программы с содержанием различных функций	12	12	У 6.2.01; У 6.2.02

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) профессионального модуля	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
МДК.06.01 Практическая подготовка по выполнению отдельных видов работ				
№1	Тема 1.1 Коммутация компонентов автоматики и поиск неисправностей	ПК 6.1	Лабораторные работы	Задания для лабораторных работ
№2	Тема 2.1 Программирование логических контроллеров	ПК 6.2	Лабораторные работы	Задания для лабораторных работ
№3	Допуск к дифференцированному зачету			Лабораторные работы
Промежуточная аттестация	МДК.06.01 Практическая подготовка по выполнению отдельных видов работ Дифференцированный зачет	ПК 6.1, ПК 6.2	Экзаменационные билеты	1 Теоретические вопросы по содержанию курса 2. Типовые практические задания
Промежуточная аттестация	Практика по профилю специальности Зачет	Н 6.1.01; Н 6.2.01	Задание на практику	Отчет по практике
Промежуточная аттестация	Экзамен квалификационный	ПК 6.1, ПК 6.2, Н 6.1.01; Н 6.2.01	Экзаменационные билеты	Типовые практико-ориентированные задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]