



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПЕРМСКИЙ НЕФТЯНОЙ КОЛЛЕДЖ»**

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей  
служащих**

*для специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических  
процессов и производств (по отраслям)*

Пермь, 2020

РАССМОТРЕНО

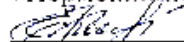
на заседании ПЦК электротехнических дисциплин ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж»

Протокол № 1 от «23» сентября 2020 г.

Председатель 6-7 М.А. Хоминский

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж»

 Е.Г. Косолапова

«23» сентября 2020 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)*

Организация-разработчик: ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж».

Разработчик:

Степанов Вениамин Олегович – преподаватель ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж»

Шушканов Алексей Валерьевич - преподаватель ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж»

Хоминский Матвей Александрович – председатель ПЦК электротехнических дисциплин, к.ф-м.н.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	13
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## **ПМ05. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* в части освоения основного вида деятельности (ВД):

**Наладка автоматических линий приборов, регулирующих процессы производства, диспетчерскую связь и другую автоматику (ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):**

ПК 5.1. Налаживать приборы различного вида и установки автоматического регулирования.

ПК 5.2. Налаживать схемы управления электропривода.

ПК 5.3. Проверять электрические параметры регулируемой аппаратуры с применением контрольно-измерительных приборов.

*Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области автоматизации технологических процессов и производств при наличии среднего общего образования (опыт работы не требуется).*

### **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля ПМ.05**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями (ПК) обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

ПО1 - наладки простых электронных теплотехнических приборов;

ПО2 - наладки приборов и установок автоматического регулирования средней сложности;

**уметь:**

У1 - диагностировать электронные приборы;

У2 - пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией;

У3 - использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки элементов на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации;

У4 - проверять работоспособность элементов, блоков и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем;

У5 - фиксировать характеристики блоков и систем автоматизации;

У6 - приводить параметры работы приборов, установок автоматического регулирования, блоков средней сложности и систем питания в соответствие с функциональными требованиями;

У7 - передавать дистанционно показания приборов.

У 8 - оказать первую медицинскую помощь при поражении электрическим током

**знать:**

31 - устройство, принцип работы и способы наладки обслуживаемого оборудования;

32 - назначение и применение контрольно-измерительных приборов;

33 - правила снятия характеристик при испытаниях;

34 - виды схем, способы составления схем;

35 - способы макетирования схем;

36 - технические условия эксплуатации настраиваемых приборов и автоматики;

37 - правила технической эксплуатации электроустановок;

38 - нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ;

39 - правила по охране труда на рабочем месте.

### **1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля ПМ.05:**

**Объем образовательной программы – 234 часа**, в том числе:

- учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – **108** часов, включая:

- практические и лабораторные работы – **52** часа,

- консультации и промежуточная аттестация – **18** часов

- учебная практика – **108** часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля ПМ.05 является овладение обучающимися видом деятельности: **Наладка автоматических линий приборов, регулирующих процессы производства, диспетчерскую связь и другую автоматику**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1	Налаживать приборы различного вида и установки автоматического регулирования.
ПК 5.2	Налаживать схемы управления электропривода.
ПК 5.3	Проверять электрические параметры регулируемой аппаратуры с применением контрольно-измерительных приборов
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
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
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся					Практика	
			Во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная учебная работа		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т. ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т. ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т. ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1 – 5.3	Раздел 1. Наладка контрольно-измерительных приборов и автоматики	180	72	48	-	-	-	108	-
ПК 5.1 – 5.3	Раздел 2. Эксплуатация электроустановок	36	36	4		-			
	Консультации и промежуточная аттестация	18				10			
	<b>Всего:</b>	<b>234</b>	<b>108</b>	<b>52</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>108</b>	<b>-</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.05

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Наладка контрольно-измерительных приборов и автоматики</b>		<b>180</b>		
<b>МДК 05.01 Технология выполнения работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике</b>		<b>108</b>		
<b>Введение</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		4	
	1	Введение в профессию. Профессиональный стандарт 40.067 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики. Требования к образованию. Условия допуска к работе. Дополнительные характеристики.	2	1
	2	Техника безопасности при работе с контрольно-измерительной аппаратурой Правила по охране труда на рабочем месте	2	1
<b>Тема 1. Наладка простых электронных теплотехнических приборов</b>		<b>26</b>		
Тема 1.1 (ТФ А/01.2) Наладка простых электронных теплотехнических приборов, автоматических газоанализаторов, контрольно-измерительных, электромагнитных, электродинамических механизмов с подгонкой и доводкой деталей и узлов	<i>Содержание учебного материала</i>		8	
	1	Назначение и применение контрольно-измерительных приборов. Их классификация	2	1
	2	Правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
3	ЛР № 1 “Экспериментальное определение статической и динамической характеристик объекта регулирования температуры”	4	2	
Тема 1.2. (ТФ А/02.2)	<i>Содержание учебного материала</i>	6		



Наладка схем управления контактно-релейного, ионного, электромагнитного и полупроводникового электропривода	1	Назначение, принцип работы, способы наладки преобразователей напряжения и размножителя сигналов 2000РС	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
	2	ЛР № 2 «Изучение преобразователя напряжения- ток ПНТ-а-Рго и размножителя сигналов 2000РС»	4	2
Тема 1.3. (ТФ А/03.2) Испытания и сдача элементов и простых электронных блоков со снятием характеристик	<i>Содержание учебного материала</i>		6	
	1	Назначение, принцип работы, способы наладки датчиков давления МИДА-ДИ и МИДА-ДА	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
Тема 1.4. (ТФ А/04.2) Составление и макетирование простых и средней сложности схем	2	ЛР № 3 «Изучение датчиков давления МИДА-ДИ и МИДА-ДА и проверка их работоспособность»	4	2
	<i>Содержание учебного материала</i>		6	
	1	Виды схем, способы составления схем. Способы макетирования схем	2	1
<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>		
2	ЛР № 4 «Изучение датчика перепада давления САПФИР-22МТ»	4	2	
<b>Тема 2. Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности</b>			<b>40</b>	
Тема 2.1 (ТФ В/01.3) Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний	<i>Содержание учебного материала</i>		10	
	1	Назначение, принцип работы, способы наладки Мекатон -534	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>8</b>	
	2	ЛР № 5 «Изучение регулятора микропроцессорного измерительного МЕТАКОН-534-Т-ТП»	4	2
3	ЛР № 6 «Изучение регулятора микропроцессорного измерительного МЕТАКОН-534-Т-0/20»	4	2	
Тема 2.2 (ТФ В/02.3) Наладка, испытания и сдача блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем; проверка электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением контрольно-измерительных приборов	<i>Содержание учебного материала</i>		10	
	1	Назначение, принцип работы, способы наладки контроллера SiemensLOGO!	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>8</b>	
	2	ЛР № 7 «Изучение принципов автоматического управления с применением контроллера Siemens LOGO!»	4	2
3	ЛР № 8 «Изучение программы Oven Report Viewer»	4	2	

Тема 2.3 (ТФ В/03.3) Составление макетных схем для регулирования и испытания сложных механизмов, приборов, систем	<i>Содержание учебного материала</i>		20	
	1	Назначение, принцип работы, способы наладки датчиков уровня	2	1
	2	Назначение, принцип работы, способы наладки теплоэнергоконтроллера ИМ2300	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>16</b>	
	3	ЛР № 9 «Автоматический контроль параметров давления, температуры и расхода с применением теплоэнергоконтроллера ИМ2300»	4	2
	4	ЛР № 10 «Измерение уровня с помощью приборов ПДУ-И-250; ИТП-П САУ-М2 и ТРМ-501»	4	2
	5	ЛР № 11 «Изучение коэффициента пропорциональности и время интегрирования на процессе регулирования по заданному алгоритму контроллера Segnetics 2Gi»	4	2
6	ЛР № 12 «Изучение измерителя-регулятора микропроцессорного ТРМ-201»	4	2	
<b>Раздел 2. Эксплуатация электроустановок</b>			<b>36</b>	
Тема 2.1. Общие сведения об электроустановках	<i>Содержание учебного материала</i>		6	
	1	Основные сведения об электроустановках и электрооборудовании. Термины и определения. Общие требования правил безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. Буквенно-цифровые и цветовые обозначения: - проводники и шины переменного трехфазного тока; - нулевые защитные проводники, нулевые рабочие проводники, совмещенные нулевые защитные проводники и нулевые рабочие проводники.	2	1-2
	3	Разделение электроустановок в отношении мер безопасности. Классификация помещений в отношении опасности поражения электрическим током. Основные сведения об электрических сетях. Характеристика электроустановок.	2	1-2
	3	Схемы электроустановок, компоновки оборудования, технологических процессов производства. Ответственность и надзор за выполнением норм и правил работы в электроустановках. Виды прикосновений в электроустановках. Прямое и косвенное прикосновение в электроустановках. Меры защиты от прикосновения. Изоляция электроустановок. Категории электроприемников по обеспечению надежности электроснабжения	2	1-2
Тема 2.2. Основные положения нормативных технических документов по безопасной эксплуатации электроустановок	<i>Содержание учебного материала</i>		4	
	1	Перечень нормативных технических документов по безопасной эксплуатации электроустановок потребителей: - Правила устройства электроустановок; - Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;	2	1-2

	2	- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утв. приказом Минтруда России от 24.07.2013 № 328н; - Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках; Обязанности и ответственность за выполнение требований нормативно-правовых актов и нормативных технических документов	2	1-2
Тема 2.3. Общие правила техники безопасности при производстве работ в электроустановках	<i>Содержание учебного материала</i>		14	
	1	Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Ответственные за безопасность проведения работ. Состав бригады.	2	1-2
	2	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Проверка отсутствия напряжения.	2	1-2
	3	Меры безопасности при выполнении отдельных работ. Вывешивание предупредительных плакатов, ограждение места работы.	2	1-2
	4	Испытания электрооборудования и измерения в электроустановках. Вредные и опасные факторы при выполнении работ в электроустановках. Источники опасности поражения электрическим током. Понятие наведенного напряжения и опасность, связанная с этим явлением. Соблюдение безопасных расстояний до токоведущих частей.	2	1-2
	5	Требования к средствам защиты, используемым в электроустановках. Правила испытания средств защиты. Основные защитные средства. Дополнительные защитные средства. Вспомогательные защитные средства.	2	1-2
	6	Нормативные документы, регламентирующие порядок расследования причин аварий в электроустановках. Порядок проведения технического расследования причин аварий. Оформление документов по расследованию и учёту аварий и несчастных случаев.	2	1-2
	7	Виды аварий на объектах энергетического хозяйства. Порядок устранения аварий в электроустановках. Учет аварий и других нарушений нормального режима работы электроустановок. Отказы в работе электрооборудования. Действие персонала при обнаружении неисправностей электроустановки, электрооборудования, средств защиты	2	1-2
Тема 2.4. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
	1	Задачи персонала. Характеристика административно-технического, оперативного, ремонтного, оперативно-ремонтного электротехнического персонала. Характеристика электротехнологического персонала. Группы по электробезопасности и условия их присвоения. Стажировка и дублирование. Инструктажи.	2	1-2

Тема 2.5. Заземление и защитные меры безопасности. Молниезащита	<i>Содержание учебного материала</i>		4	
	1	Заземление, зануление электрооборудования в сетях напряжением до 1000 В. Заземление защитное и рабочее. Защитные проводники (РЕ-проводники). Повторные заземления в электроустановках. Требования к заземлителям, заземляющим устройствам, проводникам и шинам в электроустановках до 1000 В. Заземляющие устройства электроустановок. Применение устройств защитного отключения.	2	1-2
	2	Изоляция электроустановок, воздушных линий, электрооборудования. Молниезащита	2	1-2
Тема 2.6. Правила оказания первой медицинской помощи	<i>Содержание учебного материала</i>		4	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	ПР № 1 «Порядок освобождения пострадавшего от токоведущих частей, находящихся под напряжением. Правила оказания первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током»	2	2-3
	2	ПР № 2 «Приемы оказания первой медицинской помощи пострадавшим на производстве»	2	2-3
<b>Обобщающее занятие по Разделу 2.</b>			2	3
		<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
		<b>ВСЕГО:</b>	<b>108</b>	
<b>Учебная практика УП.05</b>			<b>108</b>	
<b>Виды работ</b>				
- наладка приборов и установок				
- диагностирование приборов				
- измерение контроль и регулирование параметров технологических процессов				
- передача данных				
- поверка контрольно-измерительных приборов				
- составление простых и средней сложности схем технологических процессов				
		<b>ИТОГО:</b>	<b>216</b>	
		<b>Консультация</b>	<b>2</b>	
		<b>Самостоятельная работа</b>	<b>10</b>	
		<b>ЭКЗАМЕН по модулю/ экзамен квалификационный</b>	<b>6</b>	
		<b>ИТОГО по ПМ.05</b>	<b>234</b>	
Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2–репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).				

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочая программа профессионального модуля реализуется учебных кабинетах и лабораториях: № 402 «Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация систем автоматического управления», № 406 Типовые узлы и средства автоматизации и № 408 Электромонтажная лаборатория.

#### Оборудование лаборатории:

- Рабочие места по количеству студентов,
- АРМ преподавателя,
- Комплект учебно-методических материалов, рекомендаций, разработок
- Лабораторные и демонстрационные стенды.
- паяльное оборудование

#### *Технические средства обучения:*

- Персональный компьютер
- Мультимедийная система
- Экран
- Электронные носители информации

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### **Основные источники:**

1. Андреев С.М. Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Андреев Сергей Михайлович, Парсункин Борис Николаевич. - М.: Академия, 2016. - 272 с. - (Профессиональное образование). - Рек. ФГАУ ФИРО Рег. № 390 от 23.07.2015.

2. Автоматизация моделирования мехатронных систем транспортно-технологических машин: Учебное пособие / Павлов В.П., Ахпашев А.Ю. - Красноярск.: СФУ, 2016. - 144 с - Режим доступа <http://www.znanium.com.->

3. Интеллектуальные средства измерений: Учебник. / Раннев Г.Г., Тарасенко А.П. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 280 с. Режим доступа <http://www.znanium.com.->

4. Справочник для линейных инженерно-технических работников/ под ред. Хасантзянова Д.Г. Пермь, 2018

5. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике: Учебно-практическое пособие / Калинин А.В., Уваров Н.В., Дойников В.В., - 2-е изд. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. - 564 с.- - Режим доступа <http://www.znanium.com.->

### **Дополнительные источники:**

1. Шишмарев В.В Средства измерений - М.: Инфра, 2012
2. Стандарт организации. Системы автоматизации. Монтаж и наладка Дата введения 2006-08-01. В режиме доступа: Электронная библиотека ПНК.
3. Физические основы измерений и эталоны: учеб. пособие / А.А. Афанасьев, А.А. Погонин. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 246 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа <http://www.znaniyum.com.->

### **НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ по ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ**

1. Приказ Минтруда России от 24.07.2013 г. № 328н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок".
2. Правила устройства электроустановок.
3. Приказ Минэнерго РФ от 13.01.2003 г. № 6 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей".
4. Приказ Минэнерго России от 30.06.2003 г. № 261 "Об утверждении Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках".
5. Приказ Минэнерго РФ от 30.06.2003 г. № 280 "Об утверждении Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".
6. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве (утв. РАО "ЕЭС России" 21 июня 2007 года).
7. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 г. № 477н "Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи"

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение обучающимися профессионального модуля ПМ.05 проходит в учебных кабинетах и лабораториях колледжа.

Содержание **Раздела 1. Наладка контрольно-измерительных приборов и автоматики** соответствует Профессиональному стандарту 40.067 **Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики** (УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «25» декабря 2014 г. №1117н) уровню квалификации 2-3.

---

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квали фикации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Наладка простых электронных теплотехнических приборов	2	Наладка простых электронных теплотехнических приборов, автоматических газоанализаторов, контрольно-измерительных, электромагнитных, электродинамических механизмов с подгонкой и доводкой деталей и узлов	А/01.2	2
			Наладка схем управления контактно-релейного, ионного, электромагнитного и полупроводникового электропривода	А/02.2	2
			Испытания и сдача элементов и простых электронных блоков со снятием характеристик	А/03.2	2
			Составление и макетирование простых и средней сложности схем	А/04.2	2
В	Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности	3	Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний	В/01.2	3
			Наладка, испытания и сдача блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем; проверка электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением контрольно-измерительных приборов	В/02.2	3
			Составление макетных схем для регулирования и испытания сложных механизмов, приборов, систем	В/03.2	3

Содержание **Раздела 2. Эксплуатация электроустановок** соответствует программе обучения на III группу по электробезопасности с учетом уже изученного ранее материала.

Освоению данного профессионального модуля предшествует изучение следующих общепрофессиональных дисциплин, МДК и ПМ:

- ОП.01 Безопасность жизнедеятельности
- ОП.02 Инженерная графика,
- ОП.03 Электротехника и электронная техника,
- ОП.04 Техническая механика,
- ОП.05 Электротехнические измерения
- ОП.06 Материаловедение,
- ОП.07 Гидравлические и пневматические системы,
- ОП.08 Типовые технологии производства
- ОП.09 Электрические машины и привод

- ПМ.01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов,
- ПМ.02 Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов,
- ПМ.04 Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации,

Группу III по электробезопасности разрешается присваивать работникам только по достижении 18-летнего возраста.

К электротехническому персоналу с III группой по электробезопасности предъявляются следующие требования:

- иметь элементарные познания в общей электротехнике;
- знать устройство электроустановки и порядок ее технического обслуживания;
- знать общие правила техники безопасности, в том числе знать правила допуска к работе, правила пользования и испытаний средств защиты, знать специальные требования, касающиеся выполняемой работы;
- уметь обеспечить безопасное ведение работы и вести надзор за работающими в электроустановках;
- знать правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока, правила оказания первой медицинской помощи и уметь практически оказывать ее пострадавшему.

Работники с основным общим или со средним полным образованием должны пройти обучение в образовательных организациях в объеме не менее 72 часов.

Требования к стажу работы в электроустановках не требуется.

**ВЫВОД:** В связи с этим, обучение III группу по электробезопасности организовано в колледже перед выходом обучающихся на производственную практику (по профилю специальности) в объеме 36 часов.

**Таблица сравнения содержания обучения**

№ п/п	Наименование темы	Предшествующие УД	Количество часов по УД, теме	Количество часов для изучения
1	Основы электротехники	ОП.03 Электротехника и электронная техника	174	0
2	Общие сведения об электроустановках	ОП.09 Электрические	80 (12)	6



		машины и приводы		
3	Основные положения нормативных технических документов по безопасной эксплуатации электроустановок			4
4	Общие правила техники безопасности при производстве работ в электроустановках			14
5	Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки			2
6	Заземление и защитные меры безопасности. молниезащита			4
7	Правила оказания первой медицинской помощи	ОП.01 Безопасность жизнедеятельности	68 (4)	4
	Обобщение материала			2
	<b>ИТОГО:</b>		<b>190</b>	<b>36</b>

Учебная практика проводится в учебной лаборатории колледжа после освоения обучающимися МДК.05.01.

Промежуточная аттестация организована следующим образом:

- МДК.05.01 – дифференцированный зачет
- учебная практика УП.05 – дифференцированный зачет

Формой контроля по профессиональному модулю ПМ.05 является экзамен по модулю, при успешной сдаче и при присутствии представителей работодателей в время сдачи экзамена возможно получение свидетельства по профессии рабочего, должности служащего.

С целью контроля усвоения теоретического материала и приобретенных умений во время учебных занятий проводится текущий контроль: устный опрос, проверочные работы, выполнение практических и лабораторных работ.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

*Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам и учебной практике:*

Преподаватели, имеющие высшее профессиональное образование, соответствующего профилю профессионального модуля и опыт работы в соответствующей профессиональной сфере.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата		Формы и методы контроля и оценки
	частные	общие	
ПК 5.1. Налаживать приборы различного вида и установки автоматического регулирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет приводить параметры работы приборов, установок автоматического регулирования, блоков средней сложности и систем питания в соответствие с функциональными требованиями;</li> <li>- знает устройство, принцип работы и способы наладки обслуживаемого оборудования</li> <li>- знает ТУ эксплуатации налаживаемых приборов и автоматики</li> <li>- знает назначение и применение контрольно-измерительных приборов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет диагностировать и налаживать приборы различного вида</li> <li>- умеет налаживать установки автоматического регулирования</li> <li>- умеет пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией</li> <li>- умеет оказывать первую медицинскую помощь при поражении электрическим током</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение лабораторных и практических работ</li> <li>- дифференцированный зачет</li> <li>- отчет по учебной практике</li> <li>- экзамен (квалификационный)</li> </ul>
ПК 5.2. Налаживать схемы управления электропривода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает правила технической эксплуатации электроустановок</li> <li>- знает виды схем, способы составления схем;</li> <li>- знает способы макетирования схем;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет оказывать первую медицинскую помощь при поражении электрическим током</li> <li>- знает правила снятия характеристик при испытаниях</li> </ul>	
ПК 5.3. Проверять электрические параметры регулируемой аппаратуры с применением контрольно-измерительных приборов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет проверять работоспособность элементов, блоков и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем;</li> <li>- умеет фиксировать характеристики блоков и систем автоматизации;</li> <li>- умеет передавать дистанционно показания приборов;</li> <li>- знает правила снятия характеристик при испытаниях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ</li> <li>- знает правила по охране труда на рабочем месте</li> </ul>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие *общих компетенций (ОК)*:

Результаты (сформированные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вовремя и в срок сдает выполненные задания</li> <li>- отсутствуют пропуски занятий по неуважительной причине</li> <li>- не опаздывает (вовремя приходит на занятия)</li> <li>- рабочее место всегда аккуратно и соответствует требованиям по учебной дисциплине, МДК</li> </ul>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет передавать информацию другому человеку</li> <li>- способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах</li> <li>- способен оценить уровень своих знаний по учебной дисциплине, МДК</li> </ul>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аккуратно ведет записи в учебных тетрадях</li> <li>- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям</li> <li>- проявляет стремление к приобретению новых знаний</li> <li>- участвует в мероприятиях, способствующих карьерному росту</li> <li>- владеет навыками самоорганизации и применяет их в учебной деятельности</li> <li>- умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по учебной дисциплине</li> </ul>
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливает позитивный стиль общения</li> <li>- выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией</li> <li>- признает чужое мнение</li> <li>- при необходимости отстаивает собственное мнение</li> <li>- принимает критику</li> <li>- ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами</li> <li>- соблюдает официальный стиль при оформлении документов</li> <li>- составляет отчеты, задания в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями</li> <li>- оформляет документы в соответствии с нормативными актами</li> <li>- выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя</li> <li>- способен к эмпатии</li> <li>- организует коллективное обсуждение рабочей ситуации</li> </ul>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>- позитивное взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения</li> <li>- использует нормы поведения и речи, способствующей адаптации в коллективе</li> <li>- использует приемы эффективного общения со</li> </ul>

	сверстниками
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- минимальное количество пропусков по болезни</li> <li>- участие в спортивных соревнованиях</li> <li>- посещение спортивных секций</li> <li>- отсутствие вредных привычек (алкоголь, курение)</li> <li>- выполнение требований ОТ и ТБ на учебных занятиях по физической культуре</li> </ul>
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях</li> <li>- извлекает информацию с электронных носителей</li> <li>- использует средства ИТ для обработки и хранения информации</li> <li>- представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения</li> <li>- создает презентации в различных формах</li> </ul>
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформляет документацию (рефераты, отчеты, лабораторные, практические, курсовые работы/проекты) в соответствии с требованиями</li> <li>- читает и переводит тексты на иностранном языке</li> <li>- читает профессиональную литературу</li> <li>- выполняет, готовит выступления, рефераты по профессиональной тематике</li> <li>- владеет научной и профессиональной терминологией на русском и иностранных языках</li> </ul>