

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ  
АДМИНИСТРАЦИИ МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
государственное образовательное учреждение  
начального профессионального образования  
Магаданской области «Профессиональный лицей №2»

**ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**Для профессии начального профессионального образования  
230103.02 Мастер по обработке цифровой информации**

Сусуман  
2011

Одобрена и рекомендована  
методической комиссией  
преподавателей спецдисциплин  
и мастеров производственного обучения  
Председатель \_\_\_\_\_  
Варапаева С.С.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г., протокол \_\_\_\_\_

Утверждаю  
Директор ГОУ НПО  
«Профессиональный лицей №2»  
Директор \_\_\_\_\_  
Гончарова С.В.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**Для профессии начального профессионального образования  
230103.02 Мастер по обработке цифровой информации**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы электротехники

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям) НПО **230103.02 Мастер по обработке цифровой информации**, входящей в укрупнённую группу профессий 230000 Информатика и вычислительная техника, по направлению 230100 Информатика и вычислительная техника.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по направлению **230100 Информатика и вычислительная техника** 230103.03 Наладчик компьютерных сетей, 230103.04 Наладчик аппаратного и программного обеспечения и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин, 16200 Оператор электронного набора и верстки.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**  
**уметь:**

- эксплуатировать электроизмерительные приборы; контролировать качество выполняемых работ;
- производить контроль различных параметров электрических приборов;
- работать с технической документацией;

**знать:**

- основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;
- расчет электрических цепей постоянного тока; магнитное поле, магнитные цепи;
- электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока;
- основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;
- общие сведения об электросвязи и радиосвязи;
- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 17 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>51</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
практические занятия	11
контрольные работы	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>17</b>
в том числе:	
индивидуальные проектные задания (составление фреймов)	3
описание работы электроизмерительных приборов, трансформаторов, коммутационных устройств, аппаратуре управления и защиты	4
решение проблемных задач прикладного характера	2
чтение электрических схем	1
моделирование	1
Составление таблицы сравнение характеристик электроизмерительных приборов по данным технической документации приборов.	1
Составление конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам в главах учебных пособий, составленным преподавателем)	5
<b>Итоговая аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	<b>2</b>

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Автоматизация производства»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	1
	1	<b>Краткое содержание курса и его задачи.</b> Основные понятия электротехники. Направления и перспективы развития электротехники. Значения предмета, его структура и краткое содержание.		
<b>Тема 1. Электрические цепи постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	2
	1	<b>Основные понятия электротехники.</b> Понятие об электрической цепи. Электрическое поле. Элементы, схемы электрических цепей и их классификация. Элементы электрических цепей постоянного тока. Правила сборки электрических схем. Техника безопасности при выполнении работ.		
	2	<b>Основные законы электротехники.</b> Законы Ома (для участка цепи и для полной цепи) и Кирхгофа.		
	3	<b>Расчет электрических цепей постоянного тока.</b> Преобразование схем в задачах расчета сложных цепей постоянного тока. Расчет основных электрических величин (силы тока, напряжения, сопротивления) при параллельном и последовательном соединении.		
	<b>Практические занятия</b>		3	
	Расчет общего сопротивления линейной электрической цепи постоянного тока с последовательным соединением приемников электрической энергии.			
	Расчет общего сопротивления линейной электрической цепи постоянного тока при смешанном соединении приемников электрической энергии.			
	Изучение схем включение источников света.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		5	
	Решение проблемных задач прикладного характера			
	Чтение электрических схем			
Описание работы вольтметра и амперметра, нахождение цены деления прибора				
Сравнение номинального напряжения (U), мощности (P), силы тока (I) в различных электроустановках.				
Составление конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к главам учебных пособий, составленным преподавателем), выполнение работ по алгоритму.				
<b>Тема 2. Магнитные цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	<b>Магнитные свойства веществ.</b> Характеристики магнитных материалов. Магнитное поле. Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей. Основные законы магнитной цепи.		
	2	<b>Простейшие магнитные цепи.</b> Виды магнитных цепей. Особенности.		2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Моделирование магнитных полей от постоянных магнитов		1	
	Составление конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)			
<b>Тема 3. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	<b>Основные понятия и характеристики переменного тока.</b> Основные сведения о синусоидальном электрическом токе. Линейные электрические цепи синусоидального тока.		
	2	<b>Электрические цепи переменного тока. Виды сопротивлений при переменном токе.</b> Идеальные элементы цепи переменного тока: резистивный элемент, индуктивный элемент, емкостный элемент. Схемы замещения реальных элементов. Синусоидальный ток в RL – цепи, RC – цепи.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		1	
	Вычисление характеристик переменного тока			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	Моделирование электропроводок разными вариантами			
Составление конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий)				
<b>Тема 4. Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	<b>Трансформаторы.</b> Электромагнитная индукция. Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов.		
	2	Трехфазные трансформаторы. КПД (коэффициент полезного действия) трансформатора. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		1	
	Изучение особенностей силового трансформатора			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
Описание работы измерительного (силового) трансформатора				
<b>Тема 5. Электрические машины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1	<b>Основные сведения об электрических машинах.</b> Назначение и квалификация электрических машин. Генераторы и двигатели.		
	2	<b>Машины переменного тока.</b> Асинхронные машины: назначение, принцип действия, устройство, рабочие характеристики, КПД. Синхронные машины. Синхронный генератор. Синхронный двигатель. Характеристики и рабочие режимы синхронного двигателя.		
	3	<b>Машины постоянного тока.</b> Генераторы и двигатели постоянного тока. Назначение, принцип действия, устройство. Рабочие характеристики, КПД.	2	

	4	<b>Расчет характеристик электрических машин.</b> Расчет скольжения, числа полюсов, мощности, скорости вращения магнитного поля ротора и статора.		2	
	<b>Практические занятия</b>		2		
	Изучение особенностей и характеристик машины постоянного тока				
	Изучение особенностей ремонта асинхронных электрических машин				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3		
	Индивидуальные проектные задания (составление фреймов)				
	Решение проблемных задач прикладного характера				
	Составление конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий)				
<b>Тема 6. Электроизмерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	2	
	1	<b>Общие сведения об электромеханических устройствах.</b> Виды и методы электрических измерений (прямые и косвенные). Погрешности измерений. Основные характеристик электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов.			
	2	<b>Электромеханические измерительные приборы.</b> Приборы магнитоэлектрической системы, приборы электромагнитной системы, приборы термоэлектрической системы.			
	3	<b>Электронные приборы.</b> Аналоговые электронные приборы. Цифровые электронные приборы: вольтметр, мультиметр, частотомер, фазомер.		2	
	<b>Практические занятия</b>		1		
	Изучение правил эксплуатации электроизмерительных приборов.				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
	Описание строения основных электроизмерительных приборов.				
	Составление таблицы сравнение характеристик электроизмерительных приборов. Работа с технической документацией приборов.				
<b>Тема 7. Электрические электронные аппараты управления и защиты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2		2
	1	<b>Назначение и классификация электрических аппаратов.</b> Основные элементы и особенности работы. Коммутирующие аппараты распределительных устройств и передающих линий. Разъединитель, выключатели высокого напряжения, предохранители.			
	2	<b>Аппараты управления и защиты.</b> Аппараты управления режимом работы различных электротехнических устройств: аппараты ручного управления, контакторы, автоматы, пускатели. Устройства защиты. Реле. Условные обозначения на электрических схемах.			2



	<b>Практические занятия</b>	2	
	Изучение обеспечения безопасности при работе с электроустановками		
	Изучение особенностей электрической аппаратуры до 1000 В		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Индивидуальные проектные задания (составление фреймов)		
	Составление конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	2	
<b>Тема 8. Электронные средства связи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 <b>Общие сведения об электросвязи.</b> Электроэнергетические системы. Электрические станции: типы станций, доля выработки на них электроэнергии, структурные электрические схемы станций. Электрические сети, распределение электрической энергии. Электроснабжение предприятий и населенных пунктов. Подстанции и распределительные устройства.	2	2
	2 <b>Общие сведения о радиосвязи.</b> Передача информации на расстояние с помощью радиоволн		2
	<b>Практические занятия</b>		
	Изучение особенностей эксплуатации воздушных линий электропередач	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Индивидуальные проектные задания (составление фреймов)	1	
	<b>Контрольная работа</b>		
Контрольная работа по курсу «Электротехника»: расчет основных электротехнических величин	1	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего</b>	<b>48</b>	

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
эксплуатировать электроизмерительные приборы;	оценка результатов выполнения практической работы, соблюдение правил ТБ
контролировать качество выполняемых работ;	оценка деятельности на практической работе
производить контроль различных параметров электрических приборов;	оценка результатов выполнения практической работы, составление сравнительных таблиц
работать с технической документацией;	оценка результатов выполнения практической работы, составленная таблица в ходе выполнения самостоятельной работы
<b>Знания:</b>	
основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока	оценка проверочной работы, собеседование, тестирование, решение расчетных задач
расчет электрических цепей постоянного тока;	тестирование, решение расчетных задач
магнитное поле, магнитные цепи;	оценка проверочной работы, тестирование, моделирование
электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока;	оценка проверочной работы, решение расчетных задач
основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;	оценка проверочной работы, собеседование
общие сведения об электросвязи и радиосвязи;	собеседование, тестирование
основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты	оценка проверочной работы, тестирование, оценка защиты индивидуальных проектных заданий, работа со справочной литературой