

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«БРАТСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

Утверждаю
Директор ГБПОУ БПромТ
_____ В.Г. Иванов
« ____ » _____ 2015 г

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

2015г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии начального профессионального образования **23.01.03 Автомеханик** и примерной программы учебной дисциплины **Электротехника**, рекомендованной федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО»)»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Братский промышленный техникум»

Разработала преподаватель БПромТ Гаськова Т.И.

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1 от « ____ » _____ 2015 г.

Председатель ЦК Гаськова Т.И.

Рецензент:

(от работодателя)

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии начального профессионального образования **23.01.03 Автомеханик.**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области транспорта при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется

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:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- измерять параметры электрической цепи;
- рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;
- производить расчеты для выбора электроаппаратов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные положения электротехники;
- методы расчета простых электрических цепей;
- принципы работы типовых электрических устройств;
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 81 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 27 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	81
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лабораторные занятия	14
практические занятия	14
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	27
в том числе:	
– решение задач;	4
– подготовка реферата или доклада по любой выбранной теме;	9
– домашняя работа;	7
– оформление отчетов и выполнение заданий к лабораторным работам	7
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов		Уровень освоения
1	2	3		4
Раздел 1 Расчет параметров электрических цепей		51		
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	5		1
	1. Постоянный электрический ток. Электрическая цепь. Сопротивление и проводимость Понятие, характеристики (параметры) и единицы их измерения. Понятие, классификация, условное изображение, элементы, схемы замещения. Понятие, формулы для расчета, единицы измерения		1,2	
	2. Расчет простой цепи. Работа и мощность электрического тока. Сложные электрические цепи. Способы соединения резисторов. Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Понятие, формулы для расчета, единицы измерения. Тепловое действие тока и закон Джоуля - Ленца. Понятие сложной цепи, законы Кирхгофа, методы расчета.		3,4	2
	3. Нелинейные электрические цепи Понятие, нелинейные элементы и их вольтамперные характеристики, расчет.		17	2
	Лабораторные работы Измерение сопротивлений, токов, напряжений и мощности в цепи постоянного тока Проверка закона Ома при последовательном соединении приемников Проверка 1-го закона Кирхгофа при параллельном соединении резисторов	6	5,6 9,10 15,16	
	Практические занятия Расчет сопротивления проводников и выбор сечений проводов Расчет простой цепи постоянного тока при последовательном и параллельном соединении элементов Расчет простой цепи постоянного тока при смешанном соединении элементов	6	7,8 11,12 13,14	
	Контрольная работа по теме «Электрические цепи постоянного тока»	1	18	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на расчет простых цепей Домашнее задание по теме «Электрические цепи постоянного тока» Оформление отчетов к лабораторным работам	6		
Тема 1.2 Электромагнетизм	Содержание учебного материала	2		
	1. Магнитное поле. Магнитные материалы. Магнитная цепь. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция Понятие, характеристики, единицы измерения, энергия магнитного поля. Особенности строения магнитных материалов, характеристики и единицы их измерения, применение. Понятие магнитной цепи, классификация, характеристики и единицы их измерения, расчет. Сущность явлений электромагнитной индукции и силы Ампера, применение в технике. Самоиндукция. Взаимоиндукция		19,20	1 2

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов по теме «Использование и учет явления электромагнитной индукции в технике»	2		
Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	5		
	1. Переменный ток. Активные и реактивные элементы в цепях переменного тока. Понятие переменного тока, характеристики и единицы измерения, формы их представления. Понятие активных и реактивных элементов, простейшие цепи переменного тока, их графическое изображение, временные и векторные диаграммы.		21,22	
	2. Мощность переменного тока Последовательное соединение приемников переменного тока Трехфазные цепи переменного тока Активная, реактивная и полная мощность, единицы измерения, коэффициент мощности. Схема последовательного соединения, соотношения величин. Резонанс напряжений. Понятие, получение, характеристики трехфазного тока. Соединение обмоток генератора и потребителей « звездой» и « треугольником». Расчет.		23,24	
	3. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами		31	
	Лабораторные работы Исследование цепи переменного тока при последовательном соединении активного, индуктивного и емкостного сопротивлений и наблюдение резонанса напряжений Исследование трехфазной цепи при соединении нагрузки в звезду Исследование трехфазной цепи при соединении нагрузки в треугольник	6	25,26 27,28 29,30	
	Практическое занятие Расчет сопротивления заземляющих устройств	2	33,34	
	Контрольная работа по теме «Электрические цепи переменного тока»	1	32	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на расчет однофазной цепи Домашняя работа по теме «Электрические цепи переменного тока» Оформление отчетов к лабораторным работам	8		
Раздел 2 Методы преобразования электрической энергии в электротехнических и электронных устройствах		31		
Тема 2.1 Электроника	Содержание учебного материала	2		
	1. Полупроводниковые приборы. Электронные устройства. Классификация, условные обозначения, принцип действия, маркировка. Вольтамперные характеристики диодов. Схемы включения транзисторов. Выпрямители: Назначение, схемы выпрямления, характеристики. Электронные усилители Назначение, характеристики, классификация, схемы усиления. Электронные генераторы. Типы, назначение, электрические схемы, характеристики. Интегральные микросхемы. Общие сведения. Классификация		35,36	2
	Лабораторная работа Снятие вольтамперных характеристик полупроводниковых диодов и стабилитронов	2	37,38	
	Практическое занятие Расчет выпрямителей	2	39,40	

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графиков вольтамперных характеристик к лабораторной работе Подготовка рефератов « Полупроводниковые оптоэлектронные приборы», «Электронно-лучевые приборы», «Интегральные микросхемы»		4		
Тема 2.2 Электрические измерения	Содержание учебного материала		2		
	1.	Электрические измерения. Электроизмерительные приборы. Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока Понятие, виды и методы, погрешности измерений. Классификация, устройство и принцип действия, системы. Измерения тока и напряжения, расширение пределов измерения амперметра и вольтметра; измерение мощности и сопротивления. Измерение неэлектрических величин.		41,42	1
	Практические занятия Вычисление погрешностей измерительных приборов Изучение характеристик электромеханических измерительных приборов		2	43,44	
	Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа по теме «Измерительные приборы » Подготовка реферата по темам «Датчики», «Измерение неэлектрических величин»		4		
Тема 2.3 Электрические машины	Содержание учебного материала		4		
	1.	Электрические машины. Электрические машины постоянного тока Классификация, назначение, принцип действия, обратимость, основные конструктивные части, способы получения магнитного поля возбуждения. Классификация, устройство, особенности работы		45,46	1
	2.	Электрические машины переменного тока. Электрические аппараты Классификация, устройство, особенности работы. Пускорегулирующая аппаратура управления электродвигателями и защитная аппаратура»		47,48	2
	Практическое занятие Расчет и выбор электроаппаратов		2	49,50	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации или реферата по теме «Электрические машины в СДМ»		2		
Тема 2.4 Трансформаторы	Содержание учебного материала		2		
	1.	Однофазный трансформатор. Трехфазный трансформатор. Виды трансформаторов и их назначение Устройство, принцип действия, режимы работы, КПД. Назначение, устройство, группы соединения обмоток. Автотрансформатор. Трансформаторы специального назначения		51,52	1
	Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа по теме «Трансформаторы»		1		
Контрольная работа по всем темам курса			2	53,54	
			Всего:	81	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно-наглядных пособий (демонстрационные стенды, макеты, модели, наборы, плакаты, натуральные образцы).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор,
- интерактивная доска

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- типовые комплекты учебного оборудования («Электротехника с основами электроники» (www.labstend.ru), «Электрические цепи и основы электроники» (ООО «Учебная техника», Челябинск) и пр.).

Для моделирования и исследования электрических схем и устройств при проведении лабораторного практикума, выполнении индивидуальных заданий на практических занятиях, а также текущего и рубежного контроля уровня усвоения знаний возможно использование специализированного компьютерного класса на базе процессоров Pentium и программ Electronics Workbench, PSpice или LabView и WEWB” (Электронная скамья).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Задачник по электротехнике: Учеб. пособие/П.Н. Новиков, В.Я. Кауфман, О.В. Толчеев и др. М.: ИРПО; Изд.центр «Академия», 2006
2. Синдеев Ю.Г.«Электротехника с основами электроники»: Серия: Начальное профессиональное образование – М.: «Феникс», 2010
3. Электротехника и электроника / Б.И. Петленко и др. – М.: Изд.центр «Академия», 2010

Дополнительные источники:

1. Беглецов Н.Н., Галишников Ю.П., Сенигов П.Н. Электрические цепи и основы электроники. Руководство по выполнению базовых экспериментов. – Челябинск: ООО «Учебная техника», 2006.
2. Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника», М, Форум,2007.
3. Данилов И.А., Иванов П.М. «Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники», М, «Академия»,2007.
4. Касаткин А.С., Немцов М.В. «Электротехника», М, «Академия»,2005.

5. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. – М.: Изд. Центр «Академия», 2006
6. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике», М, ИРПО, «Академия», 2006.
7. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. «Электротехника».-М.: Изд. центр «Академия», 2008.

Интернет – ресурсы:

8. Общая Электротехника [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>
9. Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.eltray.com>
10. Электроника и схемотехника [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, 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
умения:	
Выполнение расчета основных параметров простых электрических цепей для выбора электроаппаратов и заземляющих устройств	<i>Практические занятия. Оценка результатов расчета.</i>
Измерение параметров электрической цепи	<i>Лабораторные работы. Наблюдение</i>
знания:	
основные положения электротехники	<i>Контрольные работы, тесты успешности усвоения, текущий фронтальный и индивидуальный опрос</i>
Методы расчета простых электрических цепей	<i>Лабораторные работы. Опрос и наблюдение Практические занятия. Оценка результатов расчета.</i>
принципы работы типовых электрических устройств	<i>Контрольные работы, тесты успешности усвоения, текущий фронтальный и индивидуальный опрос</i>

меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами	<i>Контрольные работы, тесты успешности усвоения, текущий фронтальный и индивидуальный опрос</i>
--	--