

Автор (Составитель):

Юрко М.А. – преподаватель Полоцкого ГПЛ с/х производства

Рецензент:

А.М.Сидунов – начальник отдела энергетики УВПП

Данный примерный норматив оснащения предмета предназначен для использования при организации учебного процесса и создания материально-технической базы.

Норматив оснащения составлен в соответствии с рабочей программой предмета.

***Рекомендовано к изданию экспертным советом
областного учебно-методического центра,
Протокол № от 2007 г.***

Ответственный за выпуск: Донченко И.Д. – зав. кабинетом УМЦ

Отпечатано в УМЦ, тираж экз.

**ПРИМЕРНЫЙ НОРМАТИВ ОСНАЩЕНИЯ ПРЕДМЕТА
«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»**

Теоретические занятия

№	ТЕМА	ОСНАЩЕНИЕ	Кол-во
1.	Электрические цепи постоянного тока	Плакаты: 1. «Схема соединения резисторов» 2. «Способы соединения источников электрической энергии» 3. «Сопротивления» 4. «Соединение резисторов и источников энергии» Натуральные образцы: 1. «Гальванические элементы» 2. «Аккумуляторы» 3. «Резисторы»	1 1 1 1 1 1 1
2	Электромагнетизм	Плакаты: 1. «Явление электромагнитной индукции» 2. «Взаимоиндукция» 3. «Самоиндукция» 4. «Проводник с током в магнитном поле» 5. «ЭДС взаимной индукции» 6. «Электрические и магнитные единицы в системе СИ»	1 1 1 1 1 1
3.	Электрические цепи переменного тока	Плакаты: 1. «Активное сопротивление, индуктивность и емкость в цепях переменного тока» 2. «Последовательное соединение активного сопротивления и индуктивной катушки» 3. «Последовательное соединение активного и емкостного сопротивления» 4. «Получение трехфазной системы ЭДС» 5. «Способы получения переменного тока» 6. «Цепь переменного тока с последовательным соединением элементов R, L, C. Резонанс напряжений» 7. «Цепь переменного тока с параллельным соединением элементов R, L, C. Резонанс токов» 8. «Включение нагрузок трехфазного тока по схеме «звезда»» 9. «Включение нагрузок трехфазного тока по схеме «треугольник»» 10. «Измерение мощности и энергии в однофазных и трехфазных цепях переменного тока» 11. «Колебания энергии в цепи переменного тока»	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

		12. «Работа источника на переменную нагрузку» 13. «Процессоры в цепи с последовательным соединением элементов» 14. «Процессоры в цепи с параллельным соединением элементов» 15. «Несимметричные режимы в трехфазной цепи»	1 1 1 1
4.	Трансформаторы	Плакаты: 1. «Однофазный трансформатор» 2. «Трехфазный трансформатор» 3. «Автотрансформаторы» 4. «Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров» Натуральные образцы: 1. «Трансформатор однофазный» 2. «Трансформатор трехфазный» 3. «Трансформатор измерительный»	1 1 1 1 1 1 1
5.	Электронные устройства и приборы.	Плакаты: 1. «Однополупериодная и двухполупериодная схема выпрямления» 2. «Стабилизаторы напряжения» 3. «Усилители» 4. «Генераторы» 5. «Электронные реле» 6. «Интегральная схема» 7. «Трехфазная схема выпрямления» 8. «Полупроводниковые фотоэлементы» 9. «Светодиоды, оптроны» Натуральные образцы: 1. «Полупроводниковые диоды» 2. «Транзисторы» 3. «Тиристоры»	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
6.	Электроизмерительные приборы и их применение	Плакаты: 1. «Условные обозначения электроизмерительных приборов» 2. «Измерение электрических величин» 3. «Учет электроэнергии» 4. «Работа прибора магнитоэлектрической системы» 5. «Работа прибора электромагнитной системы» 6. «Работа прибора электродинамической системы» 7. «Работа прибора индукционной системы» Натуральные образцы: 1. «Электроизмерительные приборы»	1 1 1 1 1 1 1 1
7	Электрические машины	Плакаты: 1. «Асинхронный электродвигатель» 2. «Синхронные машины»	1 1

		3. «Машины постоянного тока» 4. «Схемы управления электрическими двигателями» 5. «Коммутация в машинах постоянного тока» 6. «Процесс самовозбуждения генераторов постоянного тока» Натуральные образцы: 1. «Асинхронный двигатель» 2. «Синхронный генератор» 3. «Машина постоянного тока» 4. «Коллекторный двигатель»	1 1 1 1 1 1 1 1
8.	Электрические аппараты	Плакаты: 1. «Пуск и реверсирование трехфазного электродвигателя» 2. «Пуск и регулирование частоты вращения электродвигателя постоянного тока»	1 1
9.	Производство, распределение и использование электроэнергии.	Плакаты: 1. «Кинематические схемы ТЭС, АЭС, ГЭС» 2. «Синхронные генераторы ГЭС» 3. «Многоступенчатая схема передачи электрической энергии» 4. «Энергосистема» 5. «Схемы трансформаторов подстанций» 6. «Схемы распределительных сетей» 7. Схемы передач электрической энергии» 8. «Типы электроприводов» 9. «Устройство гидрогенератора»	1 1 1 1 1 1 1 1 1

Лабораторно-практические занятия

1. Краткое описание лаборатории.

Помещение для лаборатории должно быть достаточным для размещения 10 рабочих мест учащихся, необходимого оборудования и рабочего места преподавателя.

Лабораторно-практические занятия проводятся в учебной группе звеньевым методом. Большинство приборов и аппаратов размещено на панелях.

В главном щиту лаборатории установлены: автоматические выключатели АЕ-2050 и Е-1000, магнитные пускатели серии ПМЛ. Осветительная арматура, понижающий трансформатор. Щит должен находиться в непосредственной близости к столу преподавателя. Ввод в щит и разводка питания по рабочим местам выполнена четырехжильным кабелем АВВГ-3·10+1·6.

Для защиты учащихся от поражения электрическим током в щит установлен автоматический выключатель АП-503МТ.

Для отключения лаборатории в случае нарушения правил техники безопасности на каждом рабочем месте предусмотрен выключатель кнопочный, а также при наличии на рабочем месте напряжения включается

сигнальная лампа. Рабочие места учащихся и главный щит лаборатории соединены с заземляющим контуром.

На каждом лабораторном месте установлена панель с необходимым оборудованием.

Панель проводами соединяется с пультом управления оборудования К 4822-2.

Аппаратура главного щита лаборатории.

№ п/п	Наименование	Тип	Характеристика	Кол-во
1.	Автоматический выключатель	АЕ-2050	380В; 32, 5А	1
2.	Автоматический выключатель.	АЕ-1016	220В; 10А	1
3	Автоматический выключатель	АП-503МТ	380В; 25А	1
4	Магнитный пускатель	ПМЛ-2100	380В; 25А	5
5	Тумблер	ТВ5-2	220В; 5А	10
6	Осветительная арматура	АСДС	24В	5
7	Трансформатор	ТПБ-100	220/36В	1
8	Выключатель		250В, 6А	1
9	Розетка		250В, 6А	1
10	Патрон	Е-27	250В, 6А	1

Лабораторно – практические занятия.

№	ТЕМА	ОБОРУДОВАНИЕ	Кол-во
1	Последовательное соединение сопротивлений в цепи постоянного тока. Проверка закона Ома.	1. Миллиамперметр постоянного тока 50мА. 2. Вольтметр постоянного тока 50В. 3. Вольтметр постоянного тока 15В. 4. Резисторы ПЭВ-7,5-200Ω	1 1 1 4
2	Параллельное соединение сопротивлений в цепи постоянного тока. Проверка первого закона Кирхгофа.	1. Вольтметр постоянного тока 50В. 2. Амперметр постоянного тока 1А. 3. Миллиамперметр постоянного тока 300мА. 4. Резисторы ПЭВ-7, 5-200Ω	1 1 1 4
3	Изучение явления электромагнитной индукции. Проверка закона Ленца.	1. Вольтметр постоянного тока 3-0-3В. 1. Вольтметр переменного тока 150В 2. Миллиамперметр постоянного тока 50мА. 3. Диод КД209А. 5. Катушка индуктивности 4. Электромагнит ЭМ. 5. Магнит постоянный.	1 1 1 1 2 1 1
4	Последовательное соединение активного, индуктивного и емкостного сопро-	1. Вольтметр переменного тока 250В. 2. Вольтметр переменного тока 150В. 3. Ваттметр 0, 6кВт. 4. Миллиамперметр переменного тока 300мА.	1 2 1 1

	тивлений в цепи переменного тока. Получение резонанса напряжений.	5. Конденсатор 4μF, 400В. 6. Катушка индуктивности с сердечником.	4 1
5	Параллельное соединение индуктивного и емкостного сопротивлений. Получение резонанса токов.	1. Вольтметр переменного тока 250В. 2. Ваттметр 0, 6кВт. 3. Миллиамперметр переменного тока 300мА. 4. Катушка индуктивности с сердечником. 5. Конденсатор 4μF, 400В.	1 1 3 1 4
6	Включение потребителей в трехфазную цепь переменного тока.	1. Миллиамперметр переменного тока 300мА. 2. Вольтметр переменного тока 250В. 3. Тумблеры. 4. Нагрузочные лампы.	1 1 3 9
7	Исследовать работу полупроводникового транзистора.	1. Вольтметр постоянного тока 3В. 2. Миллиамперметр постоянного тока 10мА. 3. Миллиамперметр постоянного тока 300мА. 4. Вольтметр постоянного тока 15В. 5. Транзистор КТ 801 Б	1 1 1 1 1
8	Измерение мощности и энергии трехфазного переменного тока.	1. Ваттметр 0, 6кВт. 2. Миллиамперметр переменного тока 300мА. 3. Вольтметр переменного тока 250В. 4. Катушка индуктивности. 5. Нагрузочные лампы. 6. Тумблеры.	1 1 1 1 9 3
9	Определение начал и концов обмоток электродвигателя. Соединение обмоток в «звезду» и «треугольник». Монтаж схемы управления электродвигателем при помощи магнитного пускателя ПМЛ-112.	1. Электродвигатель. 2. Тестер. 3. Вольтметр. 4. Магнитный пускатель ПМЛ-112. 5. Кнопка ПKE-112. 6. Соединительные провода. 7. Инструмент.	1 1 1 1 1 1 1

2.3. Защитные средства.

- | | |
|---------------------------------|-------|
| 1. Пассатижи комбинированные | 10шт. |
| 2. Круглогубцы | 10шт. |
| 3. Отвертка | 10шт. |
| 4. Указатель низкого напряжения | 10шт. |
| 5. Ножи | 10шт. |
| 6. Аптечка | 1шт. |

3. Наглядные пособия.

1. Таблицы.
 - 1.1. «Международная система единиц СИ»
 - 1.2. «Условные графические и буквенные обозначения в электрических схемах»
2. Чертежи.
 - 2.1. «Схема включения электрического двигателя с помощью нереверсивного магнитного пускателя»

Учебная литература

1. Н.Н.Гусев, Б.Н.Мельцер «Электротехника с основами промышленной электроники» Минск «Вышэйшая школа» 1975.
2. Г.И.Бер, В.Экке «Основы электротехники» Минск «Вышэйшая школа», 1981.
3. В.М.Грамматикани, О.А.Ионина «Преподавание электротехники с основами промышленной электроники» Минск «Вышэйшая школа», 1982.
4. А.С.Касаткин «Основы электротехники» Минск «Вышэйшая школа», 1982.
5. Н.М.Белоусова, О.В.Толкачев «Преподавание электротехники» Минск «Вышэйшая школа», 1988.
6. А.Я.Шихин «электротехника» Минск «Вышэйшая школа», 1991.
7. П.Н., В.Я.Кауфман «Задачник по электротехнике» Минск «Вышэйшая школа», 1992.