

Универсальный лабораторный комплекс "Схемотехника аналоговых электронных устройств" ЭЛБ-180.032.01				
исполнение настольное Назначение: Универсальный лабораторный комплекс «Схемотехника аналоговых электронных устройств» предназначен для проведения лабораторно-практических занятий в учреждениях начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования, для получения базовых и углубленных профессиональных знаний и навыков по аналоговой электронике. Технические характеристики:				
	Потребляемая мощность, В·А	200		
	Электропитание: от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В	220		
	частота, Гц	50		
	Класс защиты от поражения электрическим током	I		
	Диапазон рабочих температур, °С	+10...+35		
	Влажность, %	75		
	Габаритные размеры, мм, длина (по фронту)			
	ширина (ортогонально фронту)	500		
высота	400			
Количество человек, которое одновременно и активно может работать на комплекте	2			
Технические особенности: Универсальный лабораторный комплекс «Схемотехника аналоговых электронных устройств» позволяет студентам в интерактивном режиме изучать принципы действия, основные параметры и характеристики аналоговых элементов и узлов: полупроводниковых диодов, тиристоров, выпрямителей и устройств на их основе, биполярных и полевых транзисторов, стабилизаторов, схем на основе операционных усилителей, аналоговых				

компараторов напряжения и др.				
Моноблок «Схемотехника аналоговых электронных устройств»	комплектность	Моноблок «Схемотехника аналоговых электронных устройств»		
	Модуль «Питание»			
	Модуль «Регулируемый источник питания»			
	Источник питания			
	Измерительные приборы			
	Модуль «Наборное поле»			
	Модуль ввода вывода			
Назначение: Моноблок «Схемотехника аналоговых электронных устройств» предназначен для проведения лабораторно-практических работ по аналоговой электронике. Технические требования: Моноблок «Схемотехника аналоговых электронных устройств» выполнен из пластика, толщиной 4 мм. Данный материал так же защищает от поражения электрическим током при пробое на корпус. Надписи, схемы и обозначения на лицевой панели выполнены с помощью УФ термопечати с полиуретановым прозрачным покрытием, это обеспечивает защиту от истирания.				
Модуль «Питание»	Назначение: Модуль «Питание» предназначен для подключения стенда к однофазному напряжению 220В промышленной частоты. Технические характеристики: Модуль «Питание» оснащен клавишным выключателем с подсветкой для подключения стенда к сети питания, а также светодиодным индикатором Сеть, сигнализирующим о наличии напряжения в сети.			
Модуль «Регулируемый источник питания»	Назначение: Модуль «Регулируемый источник питания» предназначен для формирования трех независимых сигналов различных форм с плавной регулировкой амплитуды (величины) и частоты. Технические характеристики:			
	Амплитуда выходного напряжения, В	10		
	Максимальный ток нагрузки, А	0,5		
	Технические характеристики:			

	Задание параметров выходного сигнала осуществляется при помощи регуляторов. Переключение между формами сигнала осуществляется при помощи кнопки. Параметры выходного сигнала отображаются на цветном дисплей, что позволяет реализовать цветовую градацию различных параметров и режимов, диагональю 3,5 дюйма разрешением 320×480 пикселей.		
Источник питания	Назначение: Источник питания предназначен для формирования постоянного напряжения. Технические характеристики:		
	Величина выходного напряжения, В	-10, +10, +5	
	Максимальный ток нагрузки, А	0,5	
	Величина выходного напряжения, В	-10, +10, +5	
Измерительные приборы	Назначение: Модуль «Измерительные приборы» предназначен для измерения тока, напряжения и сопротивления в цепях переменного и постоянного тока. Технические характеристики:		
	Диапазон измерения напряжения, В	0...20	
	Диапазон измерения тока, А	0...1	
	Технические характеристики: Модуль состоит из двух цифровых амперметров, двух цифровых вольтметров. Отображение измеренных величин осуществляется на цветном дисплей, что позволяет реализовать цветовую градацию различных параметров и режимов, диагональю 3,5 дюйма разрешением 320×480 пикселей		
Модуль «Наборное поле»	Назначение: Модуль «Наборное поле» предназначен для макетирования электронных схем без пайки с применением радиодеталей и микросхем. Технические характеристики:		

	Основание модуля выполнено из материала FR-4 Основным элементом модуля «Наборное поле» является макетная плата на основе гнёзд для сборки прототипа без пайки. Макетирование осуществляется с применением соединительных элементов, входящих в состав панели. В состав сменной панели входят: – переменный резистор R1, 0,1 ... 1,1 кОм; – переменный резистор R2, 1 ... 11 кОм; – светодиодные индикаторы D1 ... D4; – кнопка без фиксации S1; – переключатель S2; – разъемы для подключения внешних устройств X1 ... X 25. Минимальный набор радиодеталей и микросхем позволяет выполнить базовые эксперименты по основам радиоэлектроники и схемотехники. Для реализации схем электрических соединений, подключения источников питания и измерительных устройств, модуль содержит контактные гнезда.			
Модуль ввода-вывода	Назначение: Модуль ввода-вывода предназначен для отладки стенда, а также подключения ПК к аппаратной части стенда через USB разъем.			
Набор аксессуаров и документов	1 шт			
	комплектность			
	Цифровой осциллограф	1 шт		
	Комплект электронных компонентов	1 шт		
	Комплект соединительных проводов и сетевых шнуров	1 шт		
	Паспорт	1 шт		
	Техническое описание оборудование	1 шт		
	Мультимедийная методика	1 шт		
	Комплект Программного обеспечения	1 шт		
Цифровой осциллограф	Назначение: Цифровой осциллограф предназначен для осциллографирования переходных процессов, снятия статических и динамических характеристик.			
Комплект электронных	Комплект электронных компонентов предназначен для реализации электронных схем на наборном поле.			

компонентов				
Комплект соединительных проводов и сетевых шнуров	Комплект представляет собой минимальный набор соединительных проводов и сетевых шнуров, необходимых для выполнения базовых экспериментов.			
Паспорт	Паспорт – основной документ, определяющий название, состав комплекта, а также гарантийные обязательства.			
Техническое описание оборудования	Техническое описание оборудования - это комплект сопроводительной документации стенда с подробным описанием основных технических характеристик стенда			
Мультимедийная методика	Мультимедийная методика представляет собой учебный фильм с подробным описанием оборудования, а также краткой демонстрацией выполнения основных экспериментов.			
Комплект программно го обеспечения	Назначение Комплект программного обеспечения предназначен для управления источниками питания, регистрации данных от измерительных приборов и датчиков, а также дальнейшей обработки и сохранения в различных форматах результатов экспериментальных исследований в окне программы на экране компьютера. Технические характеристики			
	Рабочая среда	Windows10, Linux		
	Разрядность рабочей среды, бит	32, 64		
	Форматы сохранения данных	*.jpg, *.bmp, *.txt, *.xls		
	Доступные модули	Модули управления Модули индикации		
	Возможность запускать сторонние программы	есть		
	Режимы управления модулями	Ручное Программирование		
	Технические характеристики Установка комплекта программного обеспечения осуществляется с электронного носителя. Процесс установки сопровождается инструкциями мастера установки на русском языке.			
	комплектность	1 шт		

Программный комплекс ELAB	Программный комплекс имеет свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ на интеллектуальную собственность, выданное Федеральной инспекцией. Назначение Программный комплекс ELAB предназначен для управления источниками питания, регистрации данных от измерительных приборов и датчиков, а также дальнейшей обработки и сохранения в различных форматах результатов экспериментальных исследований в окне программы на экране компьютера. Технические характеристики Программный комплекс ELAB при каждом запуске автоматически определяет активный COM порт подключения оборудования, при этом номер порта автоматически подсвечивается в сплывающем окне. Корректный запуск программного обеспечения ELAB производится только при наличии соединения ПК с аппаратной частью лабораторного оборудования (USB соединение, радиоканал), а также при включенном питании лабораторного стенда. После запуска программы производится распознавание подключенного устройства и конфигурирование окна программы под конкретное устройство. Доступные модули управления выполнены в едином стиле. Инструменты программы позволяют в реальном времени управлять аппаратной частью стенда: источниками питания, функциональными генераторами, преобразователями частоты, тиристорными регуляторами и др. Управление блоками реализовано максимально приближённо к управлению реальной установкой. Задание значений параметров блоков осуществляется с помощью виртуальных энкодеров. Управление возможно, как с помощью клавиатуры, так и манипулятором «мышь», а также с помощью виртуальной клавиатуры для планшетных устройств. Комплект программного обеспечения ELAB осуществляет возможность программировать модули управления. Для этого пользователь имеет возможность составить программный код на внутреннем понятном макро языке. Доступные модули индикации программы позволяют выводить на экран ПК данные от измерительных приборов, датчиков и другого		
----------------------------------	--	--	--

	оборудования, которым снабжен лабораторный стенд. Для удобства восприятия, основные виртуальные приборы выполнены в привычном для пользователя аналоговом варианте. Основные модули индикации ведут графическую стенограмму режимных параметров в аппаратной части стенда, кроме того, по запросу пользователя, выводят в отдельном окне значения в табличном виде. Инструменты программы позволяют проводить различного рода обработку результатов: обеспечивают возможность наложения графиков в одной плоскости для определения зависимостей исследуемых величин, аппроксимируют полученную графическую зависимость и др. Основные модули индикации позволяют сохранять данные, полученные от аппаратной части стенда, в графическом, табличном и текстовом форматах.		
Руководство по выполнению базовых экспериментов.	Руководство включает в себя краткие теоретические сведения, а также подробный порядок выполнения лабораторных работ. Перечень лабораторных работ зависит от комплекта электротехнических устройств.		