

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля)

Электроника и схемотехника

Наименование ОПОП ВО

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем. Безопасность открытых информационных систем

Цели и задачи дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Электроника и схемотехника» является развитие у студента знаний, умений, а также общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих обучаемым самостоятельно:

- анализировать частотные свойства периодических, импульсных радиосигналов, как теоретически, так и с применением вычислительной техники;
- анализировать работу типовых линейных электрических цепей постоянного и переменного тока, в том числе специального назначения, как теоретически, так и с применением проблемно-ориентированных методов и средств исследований;
- анализировать работу электронных устройств с целью определения их основных параметров, как теоретически, так и с применением вычислительной техники и контрольно-измерительной аппаратуры.

Результаты освоения дисциплины (модуля)

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки, соотнесенные с компетенциями, которые формирует дисциплина, и обеспечивающие достижение планируемых результатов по образовательной программе в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
			Код результата	Формулировка результата
10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» (ИБ)	ОПК-4 : Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2к : применяет основные законы физики при решении задач профессиональной деятельности; проводит физический эксперимент и обрабатывать его результаты.	РД1	Знание принципов работы элементов современной радиоэлектронной аппаратуры и физических процессов, протекающих в них

			РД2	Умение	применять знания в области электроники и схемотехники в сфере профессиональной деятельности, анализировать физические явления и процессы радиоэлектронных систем для решения профессиональных задач
	ОПК-4.3к : анализирует физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности		РД3	Умение	работать с современной элементной базой электронной аппаратуры, использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств, в том числе для средств защиты информации
			РД5	Навык	владения экспериментальными методами анализа радиоэлектронных схем
			РД6	Знание	основ схемотехники, методов анализа и синтеза электронных схем, методов настройки радиоэлектронных узлов, типовых схемотехнических решений основных узлов и блоков электронной аппаратуры

	ОПК-9 : Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	ОПК-9.3к : оценивает работоспособность сетевых проектов; исследует характеристики сетевой активности созданных проектов	РД4	Навык	владения методами расчета базовых радиоэлектронных схем, владения методами машинного анализа аналоговых и цифровых элементов и узлов радиоэлектронной аппаратуры, чтения электронных схем, использования измерительного оборудования при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры, оценки быстродействия и оптимизации работы электронных схем на базе современной элементной базы, расчета параметров элементов радиотехнических цепей
--	--	---	-----	-------	--

Основные тематические разделы дисциплины (модуля)

1 семестр

- 1) Введение
- 2) Линейные цепи
- 3) Полупроводниковые приборы
- 4) Транзисторы
- 5) Электронные усилители
- 6) Усилители
- 7) Интегральные полупроводниковые схемы
- 8) Источники вторичного питания (ИВП)

2 семестр

- 1) Основные понятия теории электрических цепей
- 2) Электрические цепи при гармоническом воздействии. Анализ цепей в частотной области
- 3) Сложные электрические цепи
- 4) Четырехполюсники и фильтры. Цепи с распределенными параметрами
- 5) Радиотехнические сигналы и их спектры. Элементы статистической радиотехники.
- Воздействие сигналов на линейные электрические цепи
- 6) Полупроводниковые приборы. Диоды
- 7) Биполярные транзисторы. Параметры полупроводниковых приборов
- 8) Полевые транзисторы. Параметры полупроводниковых приборов
- 9) Усилители. Основные каскады усилителей. Обратная связь
- 10) Интегральные схемы. Элементы интегральных схем. Дифференциальный усилитель. Операционные усилители
- 11) Схемотехника устройств на аналоговых интегральных микросхемах
- 12) Аналоговые перемножители сигналов. Нелинейное и параметрическое преобразование сигналов. Модуляция и демодуляция. Преобразование частоты
- 13) Генераторы колебаний

- 14) Импульсные и цифровые устройства. Логические элементы цифровых устройств.
 15) Триггеры. Компараторы. Мультивибраторы
 16) Цифровая обработка сигналов. Аналоговые, дискретные и цифровые сигналы. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи
 17) Быстрые преобразования. Цифровые фильтры.
 18) Моделирование электронных устройств с использованием программ схемотехнического анализа

Трудоемкость дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу по всем формам обучения, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Трудоёмкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо-емкость	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттес-тации
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеауди-торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем	ОФО	С1.Б	4	4	83	36	0	36	1	10	61	Э
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем	ОФО	С1.Б	5	4	83	36	0	36	1	10	61	Э

Составители(ль)

Белоус И.А., кандидат физико-математических наук, доцент, Кафедра информационных технологий и систем, Igor.Belous@vvsu.ru