

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.10 «АНАЛОГОВАЯ И ЦИФРОВАЯ СХЕМОТЕХНИКА»

направления подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
профиль «Инженерные нанотехнологии в приборостроении»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 час.)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является приобретение знаний об основах аналоговой и цифровой схемотехники, а также об электронных приборах и компонентах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина Б1.В.ОД.10 «Аналоговая и цифровая схемотехника» является обязательной дисциплиной вариативной части дисциплин ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 28.03.02 «Наноинженерия», профиль «Инженерные нанотехнологии в приборостроении».

Дисциплина изучается в шестом семестре. В процессе её изучения используются базовые знания, полученные обучающимися при изучении дисциплины Б1.Б.14 «Электротехника», Б1.Б.14 «Полупроводниковая электроника». В свою очередь, «Аналоговая и цифровая схемотехника», как предшествующая дисциплина, обеспечивает базовый уровень при изучении дисциплин Б1.В.ОД.11 «Проектирование ИС на функциональном и логическом уровнях», Б1.В.ОД.12 «Микромеханические системы», а также выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ОСНОВНЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Неделя семест- ра	Виды учебной нагрузки и их трудоем- кость в часах					
			Лек- ции	Практ. занятия	Лаб. работы	СРС	Экз.	Всего часов
1	Дифференциальный усилитель	1, 2	4		4	4		12
2	Операционные усилители	3, 4	4		4	8		16
3	Устройства на основе операционного усилителя	5, 6	4		4	10		18
4	Компараторы и генераторы	7, 8	4		4	6		14
5	Комбинационные логические схемы	9—11	6		8	12		26
6	Триггеры в логических схемах	12, 13	4		4	8		16
7	Ждущие мультивибраторы, счетчики, мультиплексоры, память с произвольным доступом	14, 15	4		4	12		20
8	Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи	16—18	6		4	12		22
9	Подготовка к экзамену						36	36
Итого часов			36		36	72	36	180

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и экспериментального исследования (ОПК-1);

способность владеть современными методами моделирования и проектирования приборов и устройств микро- и нанoeлектроники, способность к восприятию, разработке и критической оценке новых способов их проектирования (ПКВ-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

принцип действия, свойства, схемотехнику, области применения и потенциальные возможности основных аналоговых и цифровых схем (ОК-7, ОПК-1);

уметь:

разрабатывать и/или использовать готовые схемные решения для реализации электронных приборов и компонентов (ОПК-1, ПКВ-1);

владеть:

методами и средствами автоматизации схемотехнического моделирования и проектирования аналоговых и цифровых схем (ПКВ-1).