

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.18.2 Цифровая электроника

Направление (специальность) подготовки **09.03.02 "Информационные системы и технологии"**

Профиль (специализация) подготовки **«Геоинформационные системы»**

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Факультет **Геологии и геофизики**

Выпускающая кафедра **Геоинформатики**

Кафедра-разработчик программы **Геофизики**

Семестр	Трудоёмкость дисциплины					Контрольные, расчетно-графич. работы, рефераты и т.п.	Курсовые работы, проекты	Форма отчетности (экз / зачет)
	зач. ед.	часы						
		общая	лекции	практ., лабор.	самост. работа			
4	3	108	34	17	57			Зачёт

Программа дисциплины «Цифровая электроника» предусматривает изучение основ теории электрических цепей, устройства и принципа действия полупроводниковых приборов, на основе которых построены аналоговые и цифровые интегральные схемы, изучение функций и параметров основных серий цифровых микросхем в объеме, необходимом для грамотной эксплуатации вычислительной техники профессиональным пользователем. Курс включает в себя изучение моделирования электронных схем с использованием программы “Electronics Workbench”

Целью изучения дисциплины «Цифровая электроника» является обеспечение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- эксплуатации и текущего обслуживания оборудования, используемого в компьютерных технологиях;
- получения представлений о характере процессов, происходящих в отдельных узлах микропроцессорных систем, необходимых при изучении архитектуры ЭВМ;
- обеспечения безопасного ведения работ.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-24);
- способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-25);
- способность к осуществлению настройки и отладки технических средств для ввода информационных систем в опытную эксплуатацию (ПК-29);
- способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов (ПК-30).

1. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Цифровая электроника» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин.

1.1 Перечень разделов дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины «Цифровая электроника»

Физика: знание основных законов электрического тока, строения атома, понятий о механизме проводимости металлов и полупроводников.

Информатика: иметь навыки работы на компьютере и в сети Интернет, умение использовать прикладное программное обеспечение.

Математика: иметь представления о дифференциальном и интегральном исчислении, обладать навыками решения линейных дифференциальных уравнений; иметь понятие о комплексных числах и формах их представления

1.2 Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного усвоения данной дисциплины:

Удовлетворительное усвоение программ по указанным выше общетеоретическим разделам, владение персональным компьютером на уровне пользователя.

1.3 Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Архитектура информационных систем.

Инфокоммуникационные системы и сети.

2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) знать:

основные законы теории цепей и методы их анализа;

физические основы работы полупроводниковых приборов;

элементную базу современных электронных устройств;

базовые логические функции, основные функциональные элементы цифровых устройств;

типы интегральных логических элементов (ТТЛ, КМОП) и особенности их применения;

назначение и принцип действия основных функциональных элементов аналоговых схем – усилителей, компараторов, генераторов и формирователей импульсных напряжений;

назначение и основные параметры ЦАП и АЦП;

структурную схему вторичных источников электропитания и их основные параметры;

методы измерения электрических величин

2) уметь:

осуществлять установку и настройку цифровых устройств;

обслуживать работу информационно-вычислительной техники;

пользоваться основными электроизмерительными и радиоизмерительными приборами – мультиметрами, лабораторным генератором, электронным осциллографом.

3) владеть:

навыками планирования и практического выполнения действий, составляющих указанные умения, самоанализа результатов, в частности, навыками моделирования работы электронных узлов в среде “Electronics Workbench” и использования других вычислительных средств.