АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

 **«Электротехника,электроника и схемотехника»**

Рекомендуется для направления подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

по профилю «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

Квалификации (степени) выпускника бакалавр по программе академического бакалавриата

**Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является изучение принципов действия и особенностей функционирования типовых электрических и электронных устройств, основ элементной базы ЭВМ, построения, расчета и анализа электрических и электронных цепей.

В задачи дисциплины входит изучение методов анализа и расчета линейных и нелинейных, электрических и магнитных цепей при различных входных воздействиях; физических принципов действия, характеристик, моделей и особенностей использования в электронных цепях основных типов активных приборов; методов расчета переходных процессов в электрических цепях; принципов построения и основ анализа аналоговых и цифровых электронных схем и функциональных узлов цифровой аппаратуры.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

 Дисциплина Б1.Б.14«Электротехника, электроника и схемотехника» относится к базовой части Блока 1 учебного плана бакалавриата, является обязательной.

**Требования к результатам освоения дисциплины**

 В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере
и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ (ОПК-4);

-способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-5);

- способностью подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования (ПК-6);

- способностью проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры (ПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

***знать:***

***-*** фундаментальные законы электротехники электрических и магнитных цепей; основные методы анализа и расчета токов и напряжений при стационарных и переходных процессах в электрических цепях;

- основные типы нелинейных компонентов и активных приборов, используемых в электронной аппаратуре, их характеристики, параметры, модели;

- классификацию и назначение функциональных узлов ЭВМ;

- принципы построения структурных, функциональных и принципиальных схем узлов ЭВМ.

***уметь*:**

**-** выполнятьрасчет токов и напряжений в электрических цепях при постоянном и синусоидальном воздействии в установившемся режиме и переходных процессах;

- использовать активные приборы для построения элементов электронной аппаратуры и применять модели анализа электронных схем;

- владеть современными методами и средствами проектирования функциональных узлов ЭВМ.

***владеть***:

- программами автоматизированного анализа электронных схем;

*-* иметь навыки синтеза и анализа схем ЭВМ.

**В ходе обучения изучаются следующие темы:**

1. Сигналы и их основные характеристики.
2. Электрические цепи постоянного тока.
3. Электрические цепи переменного тока
4. . Переходные процессы в электрических цепях.
5. Магнитные цепи с постоянными и переменными магнитодвижущими силами.
6. Полупроводниковые диоды.
7. Биполярные транзисторы.
8. МОП транзисторы.
9. Тиристоры, фотоэлектрические и излучательные приборы.
10. Аналоговая схемотехника.
11. Арифметические и логические основы ЭВМ.
12. Логические элементы ЭВМ.
13. Триггерные схемы.
14. Функциональные узлы ЭВМ.

Разработчик УрТИСИ СибГУТИ к.т.н. ,доцент кафедры ОПД ТС Паутов В.И.