

Аннотация к рабочей программе  
дисциплины «Схемотехника автоматизированных систем»

**Направление 150304 Автоматизация технологических процессов и производств  
(профиль «Автоматизация нефтегазовой и строительной техники и технологий»)**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единицы.

**Форма контроля:** зачет.

**Предполагаемый курс:** 4.

**Цели и задачи дисциплины «Схемотехника автоматизированных систем»:** обеспечить студентов знаниями в области теории, принципов функционирования электронных устройств, выполненных в микросхемном исполнении, ознакомить с характеристиками и параметрами этих электронных приборов и применением их в аналоговых и цифровых схемах; обеспечить знаниями в области расчетов и проектирования аналоговых и цифровых узлов и устройств электронных систем, в т.ч. усилителей, аналоговых, интегральных микросхем, линейных и нелинейных преобразователей, а также для успешного изучения зависимых дисциплин рабочего плана специальности; подготовка инженеров электронной техники к работе с современными электронными средствами, электронно-измерительными приборами, элементами электронной техники, которые используются в промышленности, приборостроении, системах связи, телекоммуникационных системах.

**Учебная дисциплина «Схемотехника автоматизированных систем» входит в профессиональный цикл (вариативная часть) и является обязательной дисциплиной федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (квалификация (степень) «бакалавр»).**

В дисциплине «Схемотехника автоматизированных систем» определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых студент способен приступить к изучению следующих дисциплин в соответствии с учебным планом:

- Средства автоматизации и управления;
- Системы автоматики предприятий нефтегазовой отрасли;
- Проектирование систем автоматизации.

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Введение. Предметы и задачи курса;
2. Элементная база современных микроэлектронных устройств;
3. Усилители электрических сигналов в микросхемном исполнении;
4. Источники вторичного электропитания в микросхемном исполнении;
5. Импульсные и автогенераторные устройства в микросхемном исполнении.

**В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:**

ОПК-5. Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

*Изучив дисциплину, студент должен знать:*

принципы действия и методы расчетов электронных усилителей, генераторов гармоничных колебаний на биполярных и полевых транзисторах и интегральных микросхемах, линейных и нелинейных функциональных преобразователей на базе операционных усилителей; теорию обратных связей и их влияние на основные характеристики и параметры усилителей, охваченных обратными связями, теорию RC-цепей и избирательных усилителей на их основе;

*уметь:* рассчитывать статические и динамические режимы работы линейных и нелинейных преобразователей сигналов; проектировать усилители, генераторы; рационально выбирать и обосновывать методы расчетов, оценивать их результаты, приблизительно

оценивать основные характеристики и параметры электронных устройств и систем, формулировать задачу на разработку электронных узлов, устройств, приборов и систем; определять области применения электронных приборов и систем.

*Владеть:* навыками работы с различными видами схемной документации по автоматизации технологических процессов.