

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины курса «Основы теории линейных электронных схем»**

Направление: **03.03.02 Физика**

**Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика**

Программа курса «**Основы теории линейных электронных схем**» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню бакалавриата по направлению подготовки **03.03.02 Физика**, направленность «**Общая и фундаментальная физика**», а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на Физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (НГУ) кафедрой радиофизики в осеннем семестре в качестве дисциплины по выбору для студентов физического факультета.

Цели курса – изучение основных параметров линейных электронных устройств, используемых при анализе их работы (входное и выходное сопротивление, коэффициент передачи и т.п.); обучение основам теории линейных цепей и ее применение для исследования различных электронных схем; ознакомить с современной элементной базой и основными методами проектирования широкого класса усилительных схем.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих профессиональных компетенций:

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующей профессиональной компетенции:

| Результаты освоения образовательной программы (компетенции)  | Индикаторы   | Результаты обучения по дисциплине   |
|--|--|---|
| <b>ПК-1</b> Способность использовать специализированные знания в области физики при построении теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования | <b>ПК 1.1</b> Применяет специализированные знания в области физики при воспроизведении учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты.<br><b>ПК 1.2</b> Использует специализированные знания при проведении научных изысканий в избранной области. | <b>Знать</b> основной математический аппарат и базовые физические законы, используемые как для изучения основ теории линейных цепей и свойств электронных схем, так и для обработки сигналов, полученных с широкого спектра радиоэлектронных систем и устройств в процессе проведения научных исследований; основные свойства физических процессов, происходящих в полупроводниковых средах, составляющих основу линейных электронных устройств; основные типы и принцип работы современных полупроводниковых элементов и линейных интегральных радиоэлектронных устройств отечественного и зарубежного производства. |

| Результаты освоения образовательной программы (компетенции) | Индикаторы | Результаты обучения по дисциплине  |
|---|------------|--|
|   |            | <p><b>Уметь</b> применять основной математический аппарат для оценки электрических свойств и расчета параметров как базовых транзисторных каскадов, так и различных интегральных электронных схем; находить необходимые справочные материалы по широкой номенклатуре электронных компонентов в бумажном и электронном виде в отечественных и зарубежных источниках.</p> <p><b>Владеть</b> основной терминологией и понятийным аппаратом теории линейных электронных схем для дальнейшей самостоятельной работы с учебной и профессиональной литературой при решении конкретных физических задач; методами анализа и синтеза цепей простейших усилительных схем с заданными характеристиками, оптимизированными под текущие экспериментальные физические исследования; навыками проектирования различного рода усилительных устройств: широкополосных, узкополосных и постоянного тока.</p> |

Курс рассчитан на один семестр (7-й). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультация, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: контрольные работы для самостоятельного решения.

Промежуточная аттестация: экзамен.

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **72** академических часа / **2** зачетных единицы.