



# Электроника и микропроцессорная техника

**Гребенников Виталий Владимирович, доцент каф. ПМЭ ИНК ТПУ**

## **Распределение времени**

Лекции – 16 час.

Практические занятия – 8 час. (до ломки)

Лабораторные работы – 16 час. (после ломки)

Аудиторная работа – 40 час.

Самостоятельная работа – 34 час.

**ВСЕГО в пятом семестре – 74 час.**

Экзамен в 5 семестре

## Рейтинг-план

Направления:

200400 Оптотехника - группы 4В31, 154В20

140600 Высокотехн. плазм. и энергетические установки – группа 4Т31

Индивидуальные дом. задания –  $1 \times 6б. = 6б.$

Лабораторные работы –  $1 \times 6б. + 4 \times 5б. = 26б.$

Контрольные работы –  $3 \times 6б. = 18б.$

Самостоятельная работа – 10б.: аудиторная работа+Д/З

ИТОГО:  $6+26+18+10 = 60б.$  max. в семестре

Допуск к экзамену - не менее 33б.

+ выполнены и сданы все ИДЗ и ЛБР

Форма экзамена – письменно-устная

## Литература основная

1. Забродин Ю.С. Промышленная электроника: учебник для вузов — Москва: Альянс, 2013. — 496 с.
2. Лачин В.И., Савёлов Н.С. Электроника : учебное пособие для вузов — Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. — 704 с.
3. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника и микропроцессорная техника: учебник для вузов — Москва: КноРус, 2013. — 798 с.
4. Миловзоров О.В., Панков И.Г. Электроника [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 5-е изд. — Москва: Юрайт, 2013. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. **Схема доступа:**  
<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-37.pdf>
5. Фомичев Ю.М., Сергеев В.М. Электроника. Элементная база, аналоговые и цифровые функциональные устройства [Электронный ресурс] : учебное пособие; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Доступ из корпоративной сети ТПУ. **Схема доступа:**  
<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m59.pdf>



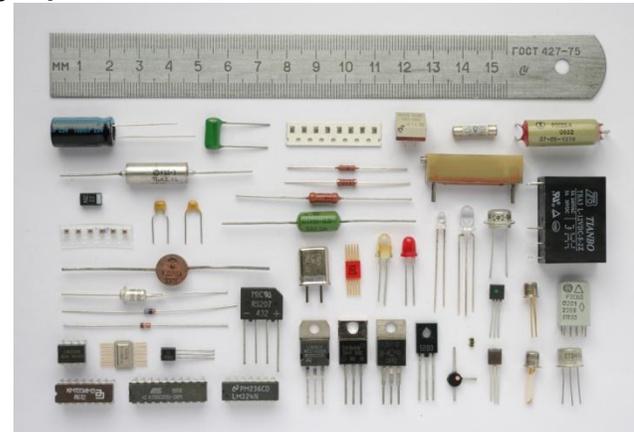
## Литература дополнительная

1. Полупроводниковая схемотехника: пер. с нем.: в 2 т. / У. Титце, К. Шенк. — М.: Додэка-XXI: ДМК, 2008. Т. 1. — 2008. — 832 с.
2. Полупроводниковая схемотехника: пер. с нем.: в 2 т. / У. Титце, К. Шенк. — М.: Додэка-XXI: ДМК, 2008. Т. 2. — 2008. — 942 с.
3. Справочник по полупроводниковым диодам, транзисторам и интегральным схемам / Н. Н. Горюнов, А. Ю. Клейман, Н. Н. Комков, Я. А. Толкачева, Н. Ф. Терехин; под ред. Н. Н. Горюнова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Энергия, 1978. — 744 с.
4. Расчет электронных схем. Примеры и задачи: учебное пособие / Г. И. Изъюрова, Г. В. Королев, В. А. Терехов, М. А. Ожогин. — Москва: Высшая школа, 1987. — 334 с.
5. Практическое руководство по расчетам схем в электронике: справочник в 2 т.: пер. с англ. / М. Кауфман, А. Сидман. — М: Энергоатомиздат, 1991-1993. Т. 1. — 1991. — 361 с.
6. Гутников В.С. Интегральная электроника в измерительных устройствах. — Ленинград.: Энергоатомиздат, 1988. — 303 с.
7. Аналоговая и цифровая электроника: Полный курс: Учебник / Ю. Ф. Опадчий, О.П. Глудкин, А.И. Гуров; Под ред. О.П. Глудкина. — М.: Горячая Линия-Телеком, 2002. — 768 с.: ил.
8. Схемотехника аналоговых электронных устройств: Учебник для вузов / В.Н. Павлов, В.Н. Ногин.— М.: Горячая линия-Телеком, 2001. — 320 с.: ил.
9. Фолкенберри Л Применения операционных усилителей и линейных ИС: Пер. с англ.- М.: Мир, 1985.-572 с., ил.

## Основные разделы дисциплины

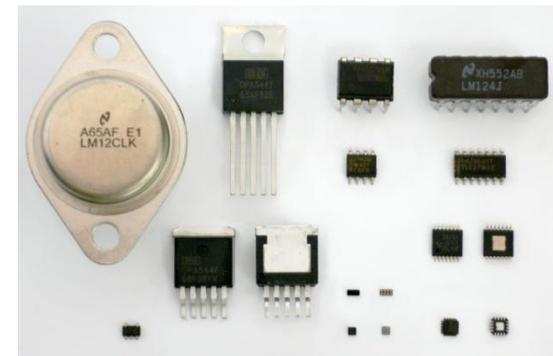
1. Виды и параметры электрических сигналов.
2. Элементная база электронных схем. Пассивные компоненты: резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности, трансформаторы.
3. Элементная база электронных схем. Полупроводниковые компоненты:

- полупроводниковые диоды;
- биполярные транзисторы;
- полевые транзисторы;
- тиристоры;
- элементы оптоэлектроники;
- интегральные микросхемы;
- и другие.



4. Аналоговая электроника. Усилители электрических сигналов:

- усилители на дискретных элементах.



## Основные разделы дисциплины

4. Аналоговая электроника. Усилители электрических сигналов:
  - операционные усилители (интегральные).
5. Генераторы синусоидальных сигналов.
6. Импульсные устройства:
  - электронные ключи;
  - генераторы прямоугольных сигналов;
7. Цифровые устройства и элементы МПТ:
  - шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, сумматоры, компараторы;
  - триггеры, счетчики, регистры АЛУ;
  - ЦАП, АЦП;
  - ЗУ;
  - микропроцессоры.
8. Источники вторичного электропитания:
  - выпрямители;
  - сглаживающие фильтры;
  - стабилизаторы;
  - импульсные источники питания.

