

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
Красноярский государственный педагогический  
университет им.В.П. Астафьева

Институт математики, физики и информатики

Кафедра-разработчик  
Кафедра технологии и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании  
кафедры  
Протокол №9  
от 08 мая 2024 г.

зав. кафедрой  
С.В. Бортновский

ОДОБРЕНО  
на заседании научно-методического  
совета специальности (направления  
подготовки)  
Протокол №7  
от 15 мая 2024 г.

Председатель НМСС  
Аёшина Е.А.

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся

**Дополнительные главы электротехники и электроники**

(наименование дисциплины/модуля/вида практики)

Направление подготовки:

*44.03.05 Педагогическое образование*

Направленность(профиль)/название программы:

*Технология и дополнительное образование (робототехника,  
аддитивные и иммерсивные технологии)*

квалификация(степень):

*Бакалавр*

*Квалификация*

*бакалавр*

***очная форма обучения***

## Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

### Вопросы к зачету с оценкой

1. Основные положения и направления развития радиотехники и электроники. Изобретение радио. Этапы развития радиотехники и вычислительной техники. Развитие вычислительной техники в России.
2. Радиотехнические цепи и сигналы. Аналоговые и цифровые сигналы. Двоичные цифровые сигналы. Связь между классом сигнала и системами их обработки. Принципы цифровой обработки сигналов. Схемы преобразования сигналов.
3. RC-цепи: дифференцирующая и интегрирующая цепи.
4. Последовательные и параллельные LCR-цепи (колебательные LCR-контур). Связанные колебательные контура. Резонансные явления в цепях. Добротность резонансного контура.
5. Электронные приборы. Классификации электронных приборов.
6. Физические основы полупроводниковых приборов. Проводники. Изоляторы. Полупроводники. Собственная электропроводность полупроводников. Примесная электропроводность полупроводников: донорный полупроводник, акцепторный полупроводник. Диффузия и дрейф. Легирование.
7. Физические основы полупроводниковых приборов. Физические процессы, протекающие р-п-переходе при отсутствии внешнего поля. Структура р-п-перехода. Процессы в р-п-переходе. Физические процессы, протекающие р-п-переход при наличии внешнего поля. Прямое включение р-п-перехода. Включение р-п-перехода в обратном направлении. Вольт-амперная характеристика р-п-перехода (ВАХ). Барьерная емкость р-п-перехода. Пробой р-п-перехода. Влияние температуры на вольт-амперную характеристику р-п-перехода.
8. Полупроводниковые диоды. Общее обозначение диодов. Выпрямительные диоды. Эксплуатационные параметры. Применение выпрямительных диодов. Специальные диоды. Стабилитрон (диод Зенера). Вольтамперная характеристика стабилитрона. Основные параметры стабилитронов.
9. Транзисторы. Биполярные транзисторы. Система обозначений. Физические процессы в транзисторе. Вольт-амперные характеристики транзистора (ВАХ). Коллекторная характеристика. Входная характеристика. ВАХ схемы общий эмиттер (ОЭ). Параметры транзистора. Инерционные свойства транзисторов. Шумы транзистора. Предельные режимы работы транзистора.
10. Полевые транзисторы. Классификация полевых транзисторов. Система обозначений полевых транзисторов. Принцип работы полевого транзистора (ПТ). Структура ПТ с управляющим р-п-переходом. Вольт-амперные характеристики ПТ. Параметры ПТ. Полевые МДП-транзисторы (с изолированным затвором). МДП транзистор со встроенным каналом. МДП транзисторы с индуцированным каналом. Стокозатворные характеристики полевых транзисторов различного типа.
11. Усилители. Общая структурная схема усилителя. Параметры усилителя. Амплитудная характеристика усилителя. Транзисторные однокаскадные усилители. Включение транзистора в схему усилительного каскада. Режим работы транзистора. Дифференциальные усилители. Операционные усилители. Система обозначений. Неинвертирующий усилитель. Инвертирующий усилитель.
12. Генераторы сигналов. Генератор гармонических колебаний. Генератор колебаний прямоугольной формы (автоколебательный мультивибратор).
13. Электронные ключи. Диодные ключи. Транзисторные ключи. Ключи на биполярных транзисторах. Инвертирующий ключ (инвертор). Передаточная характеристика. Временные характеристики ключа. Ключи на униполярных транзисторах.
14. Интегральные микросхемы. Классификации интегральных микросхем.
15. Реализация базовых логических функций (И, ИЛИ, НЕ, Исключающие ИЛИ). Серии интегральных схем: ДТЛ-логика, ТТЛ-логика, ЭСЛ-логика. Логические элементы на МОП (МДП) – транзисторах, КМОП-логика.
16. Триггеры: RS-триггер, D-триггер, T-триггер, JK-триггер – назначение, схемы, таблицы

истинности, обозначения.

17. Узлы, блоки и устройства цифровая микроэлектроники: регистры, счетчики, шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультимплексоры, сумматоры, арифметико-логическое устройство – назначение, схемы, таблицы истинности, обозначения.

18. Микропроцессоры. Классификации микропроцессоров. Структурная схема микропроцессора.