

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Радиофизический факультет

УТВЕРЖДЕНО:

Декан

А. Г. Коротаев

Оценочные материалы по дисциплине

Компьютерные технологии

по направлению подготовки

**03.04.03 Радиофизика, 12.04.03 Фотоника и оптоинформатика**

Направленность (профиль) подготовки/ специализация:  
**Цифровые технологии фотоники и радиофизики**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**инженер-исследователь**

Год приема

**2025**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

А.П. Коханенко

Председатель УМК

А.П. Коханенко

Томск – 2025

## **1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания в области физики, радиофизики и радиоэлектроники для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности.

ОПК-3 Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 1.1 Представляет современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблемы, формулирует задачи в области радиофизики и радиоэлектроники и определяет пути их решения.

ИОПК 3.2 Предлагает новые идеи и подходы к решению научно-исследовательских и прикладных задач с использованием информационных систем и технологий.

## **2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания**

Элементы текущего контроля:

– индивидуальные задания.

Индивидуальные задания (ИОПК 1.1, ИОПК 3.2)

Индивидуальные задания предполагают составление и оформление презентации и сопутствующей документации по заданию преподавателя.

Примеры индивидуальных заданий:

– устный доклад на тему «Современные инструменты для проектирования, моделирования и оптимизации трехмерных электромагнитных систем»;

– реферат на тему «Современные технологии и системы автоматизированного измерения на СВЧ»;

– устный доклад на тему «Компьютерные технологии, используемые для производства проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалов».

Критерии оценивания:

Результаты представления докладов и рефератов определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если доклад/реферат оформлены логически, тема полностью раскрыта, использовано минимум 10 источников, студент устно дал развернутые ответы на все вопросы по представленному материалу.

Оценка «хорошо» выставляется, если доклад/реферат оформлены логически, тема полностью раскрыта, использовано от 7 до 10 источников, студент устно дал ответы на все вопросы по представленному материалу.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если доклад/реферат оформлены логически, тема полностью раскрыта, использовано менее 7 источников, студент устно не смог дать ответы на все вопросы по представленному материалу.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не представил доклад/реферат и не принял участие в очном представлении.

### **3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания**

Зачет проводится в виде защиты презентации по выбранной теме или устного ответа по билету. Продолжительность зачета 1 час.

Перечень примеров теоретических вопросов к зачету (ИОПК 1.1, ИОПК 3.2):

1. Система моделирования СВЧ трехмерных структур CST MICROWAVE STUDIO;
  2. CST MICROWAVE STUDIO. Расчет переходного процесса во временной области;
  3. CST MICROWAVE STUDIO. Анализ в частотной области, метод нахождения собственных частот;
  4. Прямой экспериментальный метод Transient current technique в среде приборотехнологического проектирования полупроводниковых устройств TCAD Sentaurus;
  5. Метод численного моделирования в среде приборотехнологического проектирования полупроводниковых устройств TCAD Sentaurus;
  6. Современные микроконтроллеры для генерирования сигналов произвольной формы с применением цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП);
  7. Современные средства автоматизации математических расчетов.
- Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценивания:

Оценка «зачтено» выставляется, если 1) презентация оформлена логически, тема полностью раскрыта, использовано минимум 10 источников, студент устно дал развернутые ответы на все вопросы по представленному материалу; или 2) на теоретический вопрос билета дан развернутый ответ и даны ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «не зачтено» выставляется, если 1) презентация оформлена не логически, тема не раскрыта, использовано меньше 10 источников, студент не смог дать устные ответы на все вопросы по представленному материалу; или 2) на теоретический вопрос билета не дан развернутый ответ и не даны ответы на дополнительные вопросы.

### **4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)**

Оценочные материалы для проверки остаточных знаний могут быть использованы для формирования программы ГИА (программы государственного экзамена), а также экспертом Рособнадзора при проведении проверки диагностической работы по оценке уровня сформированности компетенций обучающихся (при контрольно-надзорной проверке). Вопросы данного раздела показывают вклад дисциплины в образовательный результат образовательной программы.

Тест (ИОПК 1.1, ИОПК 3.2)

1. Компьютерные информационные технологии – это
  - А) комплекс областей деятельности, которые относятся к технологиям создания, хранения и обработки информационных данных с применением компьютерной техники;
  - Б) различные методы взаимодействия техники с людьми и их практическое применение.
2. Информационные технологии – это
  - А) система программных средств;
  - Б) комплекс технических средств;
  - В) система методов сбора, накопления, хранения, поиска и обработки информации.

3. Вам необходимо воспользоваться программой просмотра изображений, какую программу Вы выберете

- А) ACDSec;
- Б) Net shield;
- В) drWeb.

4. Средства компьютерной техники предназначены

- А) для реализации комплексных технологий обработки и хранения информации;
- Б) для выполнения различных вспомогательных операций;
- В) для реализации технологий передачи информации.

5. Программное обеспечение информационных технологий

- А) это все программы, установленные на ЭВМ;
- Б) это упорядоченная последовательность команд;
- В) это программы, предназначенные для решения конкретных задач.

6. Информационные ресурсы – это

- А) совокупность накопленной информации на материальном носителе;
- Б) информационные процессы материального носителя информации;
- В) информационные массивы и базы данных.

7. Арифметико-логическое устройство (АЛУ) является составной частью

- А) генератора тактовых импульсов;
- Б) микропроцессора;
- В) системной шины;
- Г) основной памяти ЭВМ.

8. Аббревиатура FAT расшифровывается как

- А) протокол обмена данными;
- Б) сведения об аппаратном состоянии;
- В) фатальная ошибка;
- Г) таблица размещения файлов.

Ключи: 1 А; 2 Б; 3 А; 4 А; 5 А; 6 А; 7 Б; 8 Г

### **Информация о разработчиках**

Вагнер Дмитрий Викторович, канд. тех. наук, доцент, кафедра радиоэлектроники,  
доцент