

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

Радиофизический факультет

УТВЕРЖДЕНО:

Декан

А. Г. Коротаев

Рабочая программа дисциплины

Компьютерные технологии

по направлению подготовки / специальности

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. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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. Задачи освоения дисциплины

Формирование у магистрантов знаний и умений по эффективной информационной деятельности, что позволяет достичь высокого уровня рационального мышления в сферах профессиональной деятельности; подготовить магистрантов к эффективной работе в условиях массовой эксплуатации вычислительной техники в научной и образовательной сферах.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Компьютерные технологии (Б1.О.02) относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)»

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Первый семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины необходимо знать основы компьютерного моделирования, основы программирования и микропроцессорной техники. Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла, выполнения практик и написания диссертации.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

-лекции: 16 ч.

-практические занятия: 30 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Введение в курс. История развития компьютерных технологий в науки и образования

Этапы развития компьютерных технологий. Применение и основное назначение робототехнических комплексов. Применение и основное назначение компьютерных технологий в науке и образовании. Правовые аспекты использования программного обеспечения

Тема 2. Компьютерные технологии в образовании

Инструменты реализации образовательного процесса. Дистанционное обучение, технологии и средства.

Тема 3. Компьютерные технологии в науке

Инструменты для реализации экспериментальных задач научных исследований. Инструменты для реализации теоретических задач научных исследований. Компьютерные пакеты, используемые для проведения расчетов и представления полученных результатов. Инструменты математического моделирования при решении инженерных задач. Использование компьютерных технологий при оформлении научной публикации и заявки на НИР.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, тестирования, выполнения контрольной работы, выступлений с устными докладами на семинарах и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет в первом семестре проводится в устной форме в виде докладов по индивидуальному заданию или ответов на вопросы. Продолжительность зачета 1 час.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=8353>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План семинарских занятий по дисциплине, размещенный в электронном учебном курсе «Компьютерные технологии 1 курс (РФФ.М.1 сем.)».

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, размещенные в электронном учебном курсе.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Аллен, Майкл. E-learning [Электронный ресурс]: как сделать электронное обучение понятным, качественным и доступным / Аллен, Майкл; Майкл Аллен; пер. с англ. И. Окуньковой; ред. В. Ионов. - Москва: Альпина Паблишер, 2017. - 200 с.

б) дополнительная литература:

– Резник В.Г. Современные компьютерные технологии. Учебное пособие по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» по специализации 05.13.01 - «Системный анализ, управление и обработка информации (информация и информационные системы, экономика, энергетика, промышленность, образование)». –

Томск, ТУСУР, 2018. – 123 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: - <http://asu.tusur.ru/graduate/spec051301/spec051301-lect1.pdf>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Windows, OpenOffice 7-Zip, Google Chrome, MathCad, CST MICROWAVE STUDIO, Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows.

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

в) профессиональные базы данных (при наличии):

– Университетская информационная система РОССИЯ – <https://uisrussia.msu.ru/>

– Открытая база данных научной и учебной литературы Scilit - <https://www.scilit.com/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешенном формате («Актру»).

15. Информация о разработчиках

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