

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

Физический факультет

УТВЕРЖДЕНО:  
Декан физического факультета  
С.Н. Филимонов

Оценочные материалы по дисциплине

**Педагогическая информатика**

по направлению подготовки

**03.03.02 Физика**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Фундаментальная и прикладная физика»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2025**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
С.Н. Филимонов

Председатель УМК  
О.М. Сюсина

Томск – 2025

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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

- ОПК-3 – способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
- ПК-2 – способность осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ среднего общего и среднего профессионального образования, программ дополнительного образования;
- ПК-3 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, применять методы компьютерного моделирования для решения задач профессиональной деятельности.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

- ИОПК-3.1. Владеет навыками работы с компьютером и компьютерными сетями с целью получения, хранения, обработки и анализа научной информации;
- ИПК-2.1. Знает содержание учебных дисциплин, соответствующих профилю подготовки, а также необходимых материалов по организации учебного процесса с применением технологий электронного обучения;
- ИПК-2.2. Способен применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также разрабатывать цифровые образовательные ресурсы;
- ИПК-3.1 – Знает основы программирования, владеет навыками создания компьютерных моделей физических явлений и процессов.

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

Элементы текущего контроля:

- тесты;
- контрольная работа;
- практические задания;
- реферат.

1. Предмет информатики — это:

- a) способы накопления, хранения, обработки, передачи информации
- b) язык программирования
- c) информированность общества
- d) устройство робота

2. Для какой системы счисления были приспособлены первые семикоточковые счеты?

- a) для двоичной
- b) для десятичной
- c) для унарной
- d) для семеричной

3. Современное традиционное обучение, как технология, опирается на:

- a) школу творчества И.П. Волкова
- b) педагогику требований
- c) православную педагогику
- d) педагогику сотрудничества

4. Инструменты дистанционной поддержки учащихся:

- a) сетевая форма обучения
- b) электронные модули в системе дистанционного обучения Moodle
- c) предметные сайты учителей
- d) официальный сайт образовательного учреждения

5. Учебная нагрузка, режим занятий обучающегося в общеобразовательном учреждении определяется:

- a) СанПинами
  - b) расписанием учебных занятий
  - c) уставом образовательного учреждения на основе рекомендаций, согласованных с органами здравоохранения
  - d) решением Совета образовательного учреждения
6. Информатизация образования это:
- a) использование компьютеров в системе образования
  - b) развитие умений пользователей получать информацию с помощью компьютера
  - c) комплекс мер по преобразованию педагогических процессов на основе внедрения в обучение информационной продукции, средств, технологий
  - d) обучение педагогического работника работе на компьютере
7. Архитектура компьютера — это:
- a) описание устройств для ввода-вывода информации
  - b) описание программного обеспечения для работы компьютера
  - c) техническое описание деталей устройств компьютера
  - d) описание устройства и принципов работы компьютера, достаточное для понимания пользователя
8. Что такое микропроцессор?
- a) устройство для хранения той информации, которая часто используется в работе
  - b) интегральная микросхема, которая выполняет поступающие на ее вход команды (например, вычисление) и управляет работой машины
  - c) устройство для вывода текстовой или графической информации
  - d) устройство для ввода алфавитно-цифровых данных
9. Укажите верное определение термина «учебная задача»
- a) это конкретное задание ученику для выполнения на уроке
  - b) это цель, лично значимая для ученика, которая мотивирует изучение нового материала
  - c) это решение математической задачи разными способами
  - d) это сообщение темы урока
10. Какое устройство в России получило название «железный Феликс»?
- a) счетные бруски
  - b) конторские счеты
  - c) механический арифмометр
  - d) Системы счисления.

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «незачтено».

Критерии выставления оценок:

«зачтено» – выполнено 90–100% тестовых заданий выполнено, и оценка за контрольную работу не менее 60%;

«незачтено» – выполнено менее 90% тестовых заданий выполнено.

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

**Зачет в первом семестре** проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит теоретический вопрос и две задачи. Продолжительность зачета 1,5 часа.

Примерный перечень теоретических вопросов.

1. Современное общество и информационные технологии.
2. Системы счисления.

3. Понятие «информатизация», влияние на систему образования.
4. Направления информатизации образования.
5. Новые подходы к получению знаний.
6. Дидактические функции информационных технологий. Классификация.
7. ЭВМ, программное обеспечение и пакеты прикладных программ (ППП) учебного назначения.
8. Педагогические программные средства (ППС).
9. Компьютерные сети. Учебная компьютерная сеть.
10. Интернет и его история.
11. Понятие «Интернет-технология». Классификация.
12. Поисковые системы. Организация поиска информации.
13. Достоверность информации и информационная безопасность при использовании Интернет-технологий.
14. Принципы организации электронной почты и чат-технологий в сети Интернет.
15. Принципы обучения на основе Интернет-технологий.
16. Условия организации обучения на основе Интернет-технологий.
17. Дидактические модели проведения занятий на основе Интернет-технологий.
18. Образовательные порталы и их специфика.
19. Дидактические функции ОЭР. Сетевые и локальные ОЭР.
20. Использование Интернет-технологий в высшей школе при дистанционном и традиционном обучении.
21. Сопровождение учебного процесса, осуществляющегося на основе Интернет-технологий.
22. Качество обучения на основе Интернет-технологий.

Примеры задач:

1. Вычислите сумму чисел  $x$  и  $y$  при  $x = 778$ ,  $y = 1011101012$ . Результат представьте в десятичной системе счисления.

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «незачтено».

**Зачет с оценкой во втором семестре** проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из трех частей. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Первая часть представляет собой тест из 5 вопросов, проверяющих ИОПК-3.1. Ответы на вопросы первой части даются путем выбора из списка предложенных.

Вторая часть содержит один вопрос, проверяющий ИПК-2.1. Ответ на вопрос второй части дается в развернутой форме.

Третья часть содержит 2 вопроса, проверяющих ИПК-2.2, ИПК-3.1 и оформленные в виде практических задач. Ответы на вопросы третьей части предполагают решение задач и краткую интерпретацию полученных результатов.

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Особенности мышления обучающихся, формирующиеся в среде цифровых устройств.
2. Психофизиологические особенности работы с компьютером.
3. Медицинские аспекты информатизации образования.
4. Новые роли педагогов. Тенденция становления педагогов тьюторами.
5. Электронные учебные курсы. Смешанное обучение.
6. Перевернутое обучение.
7. Микрообучение.
8. Адаптивное обучение и персонализация.
9. Педагогический дизайн электронных учебных курсов.
10. Интерактивные тренажеры и их значение в обучении.
11. Экспертные системы.

12. Технологии VR и AR.
13. Психолого-педагогические основы применения VR в обучении.
14. Педагогический дизайн учебных VR и AR приложений.
15. Базы данных. Системы управления базами данных.
16. Оцифровка данных. Дискретизация.
17. Основы программирования на языке программирования Python.
18. Системы Искусственного Интеллекта и их применение.
19. Архитектура нейронных сетей. Классическая структура «Многослойный Перцептрон».
20. Автоматический анализ текстов на естественном языке.
21. Возможности чат-ботов.
22. Сервер. Домен. IP-адрес. Протоколы передачи данных.
23. Хостинг сайтов и ботов.

Примеры задач:

1. Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 16 на 1280 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 128 различных цвета?

2. Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и 24-битным разрешением. Запись длится 1 минуту, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Определить размер полученного файла?

Критерии оценивания:

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на все вопросы теста, на теоретический вопрос дан развернутый ответ и все задачи решены без ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если имеются небольшие неточности в ответах или ошибки в процессе изложения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если имеются грубые ошибки в изложенных ответах, но при этом основные вопросы были отвечены корректно

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если не было отвечено на большинство вопросов.

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

Теоретические вопросы:

Билет 1. Современное общество и информационные технологии. Особенности мышления обучающихся, формирующиеся в среде цифровых устройств. Направление информатизации образования.

Билет 2. Аппаратные средства ЭВМ. Программное обеспечение и пакеты прикладных программ учебного назначения. Педагогические программные средства.

Билет 3. Локальные вычислительные сети. Топология сети. Глобальные компьютерные сети. Учебная компьютерная сеть.

Билет 4. Интернет и его история. Интернет-технология. Поисковые системы. Достоверность информации и информационная безопасность. Принципы организации электронной почты и чат-технологий в сети Интернет. Принципы обучения на основе Интернет-технологий. Условия организации обучения на основе Интернет-технологий.

Билет 5. Смешанное обучение. Перевернутое обучение. Микрообучение. Адаптивное обучение и персонализация

Билет 6. Принципы разработки учебного контента. Технологии педагогического дизайна.

Билет 7. Технологии VR и AR. Психолого-педагогические основы применения VR в обучении. Педагогический дизайн учебных VR и AR приложений.

Билет 8. История развития искусственного интеллекта. Архитектура нейронных сетей. Классическая структура «Многослойный Перцептрон». Автоматический анализ текстов на естественном языке. Возможности чат-ботов.

Билет 9 Сервер. Домен. IP-адрес. Протоколы передачи данных. Хостинг сайтов.

Ответ должен содержать формальную постановку задач, ее решение и интерпретацию полученных выводов.

Критерии оценивания:

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на все вопросы теста, на теоретический вопрос дан развернутый ответ.

Оценка «хорошо» выставляется, если имеются небольшие неточности в ответах или ошибки в процессе изложения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если имеются грубые ошибки в изложенных ответах, но при этом основные вопросы были отвечены корректно

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если не было отвечено на большинство вопросов.

### **Информация о разработчиках**

Николаев Виктор Владимирович, к. ф.-м. н., доцент кафедры общей и экспериментальной физики ФФ ТГУ.

Руденко Татьяна Владимировна, к.п.н., доцент кафедры общей и экспериментальной физики ФФ ТГУ.