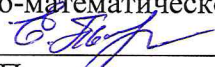


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)

УТВЕРЖДАЮ
Декан физико-математического факультета

Е.Г. Пьяных, к.п.н., доцент

«26» мая 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Направление подготовки: *44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)*

Направленности (профили): *Математика и Информатика, Математика и Физика*

Форма обучения: *очная*

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)

УТВЕРЖДАЮ
Декан физико-математического факультета

Е.Г. Пьяных, к.п.н., доцент

«26» мая 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки: *44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)*

Направленности (профили): *Математика и Физика*

Форма обучения: *очная*

1. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Учебная дисциплина относится к базовой части блока 1 (обязательные дисциплины).

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины: «Основы математической обработки информации».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Дисциплина обеспечивает формирование следующих компетенций:

- ✓ способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- ✓ способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

Обучающийся, освоивший программу, должен:
владеть:

- основными методами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения, базовыми программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами и организационными мерами и приемами антивирусной защиты;
- функциональными навыками, необходимыми для создания обучающих программ и учебных пособий в области информатики и математики в электронной среде, с использованием Интернет;
- основными способами и средствами получения, хранения, переработки информации, в том числе связанными с работой на компьютере и в глобальной информационной сети.

уметь:

- осуществлять поиск и отбирать информацию, необходимую для решения конкретной задачи;
- работать с компьютером как средством получения информации, работать с Интернет;
- оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач;

знать:

- основные понятия информатики и математики.

3. Содержание учебной дисциплины (модуля)

1. Информация и информационные процессы.

Понятие информации. Виды информации. Свойства информации. Информационные процессы: получение, передача, преобразование. Информационные процессы в живой природе, обществе, технике. Информационная деятельность человека. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Формы представления информации. Язык как способ представления информации. Кодирование информации. Двоичный алфавит. Двоичная система счисления. Количество информации. Единицы измерения информации. Кодирование различных форм представления информации (числовой, текстовой, графической, звуковой). Таблицы кодировок букв русского алфавита.

Решение задач на определение количества информации. Перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную, и из десятичной в двоичную систему счисления. История и перспективы развития ВТ. Функциональная организация компьютера. Основные устройства, назначение. Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Принцип программного управления. Структура системной платы. Основные характеристики современного ПК. Принцип открытой архитектуры. Процессор. Структура памяти компьютера. Внешняя память. Основные носители информации и их важнейшие характеристики. Форматирование диска. Классификация программного обеспечения ЭВМ. Установка программ. Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Различные способы ввода информации в компьютер. Установка программ. Файлы и файловая структура. Компьютерные вирусы: методы распространения, профилактика заражения. Архивация и архиваторы.

2. Образовательные возможности информационных технологий.

Система образования и новые информационные и коммуникационные технологии. Информационные и коммуникационные технологии в обеспечении качества общего образования. Компьютерное программированное обучение. Компьютерные коммуникации. Контролирующие системы. Обучающие и тренировочные системы. Системы для поиска информации. Моделирующие системы. Микромиры. Инструментальные средства универсального характера. Электронная почта. Электронная конференцсвязь. Возможности ИТО по развитию творческого мышления.

3. Основные информационные технологии.

Символьная (текстовая) информация в памяти ЭВМ. Текстовые редакторы. Основные характеристики. Текстовый редактор OpenOffice.org Writer. Окно программы, рабочее поле, панель инструментов. Способы отображения документа. Создание, сохранение и другие простейшие операции с документом из меню «Файл». Получение справки. Масштаб. Основные элементы текста. Способы выделения фрагментов текста. Основные действия с фрагментами. Форматирование символов и абзацев, использование пункта меню «Формат» и панели инструментов. Списки. Создание нумерованных и маркированных списков. Колонки. Импорт графики в текст. Таблицы. Создание таблиц. Основные действия с таблицами. Применение стилей. Оглавление. Колонтитулы.

Электронные таблицы. Назначение и основные функции. Структура электронных таблиц (строка, столбец, ячейка). Типы (числа, формулы, текст) и формат данных. Окно программы. Основные операции с данными ячеек. Заполнение, редактирование, перенос данных, вырезание, копирование, вставка ячеек строк, столбцов. Автосумма, различные варианты суммирования чисел. Встроенные функции, мастер функций, категории, структура, получение справки по функциям. Использование электронных таблиц для решения задач. Построение графиков и диаграмм. Текстовые возможности электронных таблиц. Возможности применения электронных таблиц в учебном процессе.

Систематизация и хранение информации. Иерархические, сетевые и реляционные модели данных. Представление о системах управления базами данных (СУБД). Основные объекты в базах данных и операции над ними (запись, поле). Таблицы. Построение таблицы при помощи мастера таблиц. Сортировка и поиск записей. Формы. Создание форм при помощи мастера форм. Запросы. Создание запроса при помощи мастера запросов. Создание отчетов вывод их на печать.

4. Информационные технологии обучения в учебно-воспитательном процессе.

Модель электронного учебного курса. Возможности гипертекстовой технологии.

Навигация в гипертекстовых системах. Место ЭУК в учебном процессе.

Модель интеграции информационной технологии обучения (ИТО) в учебный процесс. Этапы интеграции. Выбор ИТО. Проектирование интеграции. Мониторинг и адаптация. Управление процессом системной интеграции ИТО. Мотивация в познавательной деятельности. Особенности оценивания качества обучения. Автоматизированное тестирование. Автоматизированные системы регистрации и анализа результатов оценивания. Информационные технологии в качестве инструмента управления.

4. Трудоемкость дисциплины (модуля) по видам учебных занятий, самостоятельной работы обучающихся и формам контроля

4.1. Очная форма обучения

Объем в зачетных единицах: 2.

4.1.1. Виды учебных занятий, самостоятельная работа обучающихся, формы контроля (в академических часах)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам (в академических часах)
		7
Лекции		
Лабораторные работы	38	38
Практические занятия (семинары)		
Самостоятельная работа	34	34
Курсовая работа		
Другие виды занятий		
Формы текущего контроля		тест
Формы промежуточной аттестации		зачет
Итого часов	72	72

4.1.2. Содержание учебной дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Всего часов	Аудиторные занятия (в часах)			Самостоятельная работа (в часах)
			Лекции	Практические занятия (семинары)	Лабораторные работы	
1	Информация и информационные процессы.	12			6	6
2	Образовательные возможности информационных технологий	8			4	4
3	Основные информационные технологии.	26			14	12

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Всего часов	Аудиторные занятия (в часах)			Самостоятельная работа (в часах)
			Лекции	Практические занятия (семинары)	Лабораторные работы	
4	Информационные технологии обучения в учебно-воспитательном процессе	26			14	12
	Итого:	72			38	34

4.1.3. Лабораторный практикум

№ п.п.	Наименование темы (раздела) дисциплины	Название лабораторной работы
1	Информация и информационные процессы.	Изучение работы в операционной среде
2	Образовательные возможности информационных технологий	Использование систем управления обучением
3	Основные информационные технологии.	Технологии представления текстовой информации
4	Основные информационные технологии.	Технологии электронных таблиц
5	Основные информационные технологии.	Технологии баз данных
6	Информационные технологии обучения в учебно-воспитательном процессе	Проектирование электронных курсов

5. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании / И.Г. Захарова – М.: «Академия», 2008. – 192 с.
2. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Информатизация образования. Фундаментальные основы. // Учебник для студентов педагогических вузов и слушателей системы повышения квалификации педагогов. / Томск: Изд-во «ТМЛ-Пресс», – 2008, 286 с., М. 2007. – 231 с.
3. Информатика и математика / Попов А. М., Сотников В. Н., Нагаева Е. И.– М.: Юнити, 2008. - 302 с. Электронный каталог knigafund.ru [Электронный ресурс]: Режим доступа свободный: URL: <http://www.knigafund.ru/books/106578> — Загл. с экрана.
4. Игошин В.И. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие для вузов / В. И. Игошин.-3-е изд., М.: Академия, 2008.-446/

5.2. Дополнительная литература:

5. Могилев, А.В. Информатика: учебное пособие для вузов / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер; под ред. Е. К. Хеннера.-2-е изд., стереотип.-М.: Академия, 2008. - 325 с.:ил.

6. Могилев, А.В. Практикум по информатике: учебное пособие для вузов / А.В. Могилев, Н. И. Пак, Е.К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера.-3-е изд., – М.: Академия, 2006. – 608 с.
7. Миньков, С.Л. Информационные технологии и компьютерное моделирование : учебное пособие / С.Л. Миньков, А.С. Ткаченко, В.М. Ушаков. – Томск, изд-во ТГУ, 2005. – 148 с.
8. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Кузнецов А.А. Образовательные электронные издания и ресурсы: методическое пособие. М.: Дрофа, – 2009, 156 с.

5.3. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Рабочая программа, учебно-методические материалы, основная и дополнительная литература.

Электронные обучающие ресурсы (ЭОР):

1. <http://edu.hl.ru/> – блокнот учителя информатики, справочники, методики, программы.
2. <http://window.edu.ru/window> — информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» с библиотекой по основным разделам математики
3. <http://www.knigafund.ru> — электронная библиотечная система.
4. <http://www.bymath.net/> - элементарная математика
5. <http://graphfunk.narod.ru> — графики элементарных функций
6. <http://www.math.ru> — математический сайт
7. http://www.pskovedu.ru/?project_id=5890&pagenum=14954 – электронные образовательные ресурсы по информатике

5.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

№ п/п	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Наименование материалов обучения, пакетов программного обеспечения	Наименование технических и аудиовизуальных средств, используемых с целью демонстрации материалов
1	Компьютер, основные устройства. Системы счисления.	Электронный конспект лекций, презентация, пакет программ OpenOffice.	Мультимедийный компьютер, проектор, выход в локальную и глобальную сеть.
2	Презентация «Операционная система компьютера»		
3	Технологии обработки текста.		
4	Моделирование, формализация.	Электронные задания, программа OpenOffice Calc.	Мультимедийный компьютер, проектор, выход в локальную сеть.
5	Технологии обработки числовой информации.		
6	Поиск и сортировка информации.		
7	Алгоритмы и исполнители.	Электронные задания, программы Geany, Free Pascal	Мультимедийный компьютер, проектор, выход в локальную и глобальную сеть.
8	Программирование на языке Pascal.		
9	Сетевые технологии. Интранет.	Электронные задания, браузеры Mozilla	Мультимедийный

		Firefox, Google Chrome	компьютер, проектор, выход в локальную и глобальную сеть.
10	Графические редакторы Paint, GIMP, Inkscape	Электронные задания, программы Paint, GIMP, Inkscape	
11	Проектирование СУБД в программе Access.	Электронные задания, программа MS Access	Мультимедийный компьютер, проектор, выход в локальную и глобальную сеть.
12	Проектирование СУБД в программе OpenOffice.Base	Электронные задания, программа OpenOffice Base	
13	Проектирование образовательного сайта	Электронные задания, браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer	Мультимедийный компьютер, проектор, выход в локальную и глобальную сеть.
14	Создание страниц образовательного сайта		
15	Создание страницы динамического сайта из шаблона.		
16	Проектирование электронного учебника по информатике		
17	Проектирование электронного учебника по математике		
18	Основы криптографии.	Электронные задания, программа OpenOffice Calc.	Мультимедийный компьютер, проектор, выход в локальную и глобальную сеть.
19	Создание электронного ресурса преподавателя	Электронные задания, браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome	

6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения занятий необходим кабинет информационных технологий.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом. Преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу обучающихся, рекомендуя ту или иную литературу, ссылки на интернет-источники и т.д.

Перечень контрольных вопросов представлен в разделе 8 данной программы.

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в виде отдельного документа (приложение к рабочей программе учебной дисциплины (модуля)).

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена
Н.А. Стахиным, к.ф.-м.н., доцентом кафедры информатики

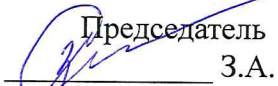
Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры информатики

Протокол №10 от «26» мая 2016 года

Зав. кафедрой информатики  А.Н. Стась, к.т.н.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией физико-математического факультета

Протокол № 9 от «26» мая 2016 года

 Председатель учебно-методической комиссии физико-математического факультета
З.А. Скрипко, д.п.н, профессор