

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ТГПУ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан физико-математического
факультета



Е.Г. Пьяных

2015 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б.1.В.23 ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ**

ТРУДОЕМКОСТЬ (В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ) 3

Направление подготовки 09.03.02 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки Информационные технологии в образовании

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели изучения учебной дисциплины.

Цель дисциплины (модуля) информационно-коммуникационные технологии в образовании в сфере информатики и математики научить выпускников использованию информационно-коммуникационных технологий в образовании и в сфере профессиональной деятельности и сформировать мотивацию к работе в информационной образовательной среде.

Задачи дисциплины:

1. Учитель должен видеть позитивные и негативные возможности внедрения информационных технологий в образование.

2. Учитель должен представлять возможности и области применения информационных технологий и использовать информационные технологии в соответствии с потребностями учебного процесса в образовании и конкретной профессиональной области преподавания.

3. Учитель должен уметь использовать информационные технологии в своей профессиональной деятельности, при обучении информатике и математике.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.

Программа дисциплины» составлена в соответствии с требованиями к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра и относится к блоку 1, является дисциплиной по выбору. Программа дисциплины строится на предпосылке, что студенты владеют базовыми знаниями.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП.

Компетенции, формируемые учебной дисциплиной «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»:

способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);

способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);

В результате изучения программы курса студенты должны 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.

В результате изучения программы курса студенты должны 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;

В результате изучения программы курса студенты должны знать:

- основные понятия информатики и математики.

4. Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единиц и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость (в соответствии с учебным планом) (час)	Распределение по семестрам (в соответствии с учебным планом) (час)		
	108	7		
Аудиторные занятия	45 (в том числе в интера. – 6)	45 (в том числе в интера. – 6)		
Лекции	15	15		
Практические занятия				
Семинары				
Лабораторные работы	30	30		
Другие виды аудиторных работ				
Другие виды работ				
Самостоятельная работа	63	63		
Курсовой проект (работа)				
Реферат				
Расчётно-графические работы				
Формы текущего контроля				
Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом		Зачет		

5. Содержание программы учебной дисциплины.

5.1. Содержание учебной дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Аудиторные часы					Самостоятельная работа (час)
		Всего	лекции	практические (семинары)	лабораторные работы	В т.ч. интерактивные формы обучения (не менее 10 %)	
1.	Образовательные возможности информационных технологий	2	2			2	6
2.	Компьютерные коммуникации.	2	2				6
3.	Создание и применение образовательного сайта	15	1		14		12
4.	Создания автоматизированных информационных систем и технологий	4	4			2	6

5.	Проектирование электронных учебных курсов (ЭУК)	17	1		16		10
6.	Основы защиты информации.	1	1				8
7.	Информационные технологии обучения в учебно-воспитательном процессе	4	4			2	15
	Итого	45/1,25 зач.ед.	15		30	6/13,3%	75

5.2. Содержание разделов дисциплины.

1. Образовательные возможности информационных технологий.

Система образования и новые информационные и коммуникационные технологии. Информационные и коммуникационные технологии в обеспечении качества общего образования. Компьютерное программное 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.

2. Компьютерные коммуникации.

Передача информации. Линии связи, их основные компоненты и характеристики. Локальные и глобальные компьютерные сети. Аппаратно-программное обеспечение сетей. Основные услуги компьютерных сетей: электронная почта, телеконференции, файловые архивы. История возникновения и структура глобальной сети Интернет. Адресация в Интернет. Гипертекст. Основы технологии World Wide Web. Сеть Интернет. Информационные ресурсы. Поиск информации. Современные тенденции развития Интернет-технологий.

3. Создание и применение образовательного сайта.

Статический и динамический сайты. Язык гипертекстовой разметки HTML. Структура образовательного сервера. Система управления контентом (содержимым) сайта CMS. Препроцессор гипертекста PHP. Интернет-магазин, сайты совместных покупок.

4. Создание автоматизированных информационных систем и технологий

Структурная и функциональная организация автоматизированных информационных систем (АИС) и автоматизированных информационных технологий (АИТ). Этапы создания и развития АИТ. Особенности проектирования АИТ. Роль пользователя в создании АИС и АИТ и постановке задач. Технология и область применения штрихового кодирования. Документация и технология ее формирования. Технология применения электронного документооборота. Автоматизированные банки данных, информационные базы, их особенности. Этапы создания базы и банка данных. Базы знаний.

5. Проектирование электронных учебных курсов (ЭУК).

Модель электронного учебного курса. Возможности гипертекстовой технологии. Навигация в гипертекстовых системах. Место ЭУК в учебном процессе.

6. Основы защиты информации.

Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации. Основные средства защиты информации. Технические, аппаратные, физические, программные, организационные, законодательные, морально-этические средства

7. Информационные технологии обучения в учебно-воспитательном 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.

5.3. Лабораторный практикум.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	3	Создание и применение образовательного сайта
2.	5	Проектирование электронных учебных курсов (ЭУК)

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине.

6.1. 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/

6.2. Дополнительная литература:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Кузнецов А.А. Образовательные электронные издания и ресурсы: методическое пособие. М.: Дрофа, – 2009, 156 с.

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет (далее- сеть Интернет), необходимых для освоения дисциплины.

- <http://edu.h1.ru/> – блокнот учителя информатики, справочники, методики, программы.
<http://window.edu.ru/window> — информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» с библиотекой по основным разделам математики
<http://www.knigafund.ru> — электронная библиотечная система.

<http://www.bymath.net/> - элементарная математика

<http://graphfunk.narod.ru> — графики элементарных функций

<http://www.math.ru> — математический сайт

http://www.pskovedu.ru/?project_id=5890&pagenum=14954 – электронные образовательные ресурсы по информатике

6.4. Рекомендации по использованию информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Наименование материалов обучения, пакетов программного обеспечения	Наименование технических и аудиовизуальных средств, используемых с целью демонстрации материалов
1	2	3	4
1	Создание и применение образовательного сайта	Пакет OpenOffice, Браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome	Мультимедийный компьютер, проектор, выход в локальную и глобальную сеть.
2	Проектирование электронных учебных курсов (ЭУК)		

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

7.1. Методические рекомендации для студентов.

В рамках самостоятельной работы необходимо подготовить список вопросов по предлагаемым на обсуждение темам, выполнить задания, предлагаемые для самостоятельной работы, пройти тестирование по индивидуальному тесту, выдаваемому преподавателем.

Подготовка к обсуждению и дискуссиям оценивается по следующим критериям:

- 1) количество использованных источников;
- 2) актуальность предложенных на обсуждение вопросов;
- 3) активность, проявленная студентом при обсуждении;
- 4) аналитические способности, продемонстрированные при формулировании выводов и подведении результатов обсуждения.

Аттестация по предмету осуществляется в форме зачета, при этом проводится оценка компетенций, сформированных по дисциплине.

8. Формы оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1. Вопросы и задания для самостоятельной работы, в том числе и групповой самостоятельно работы обучающихся:

1. Истории формирования понятия «Информационные технологии»..
2. История развития и структура глобальной сети Интернет.
3. Вычисления в позиционных системах счисления.

4. Возможности моделирования с использованием процедурных языков программирования.
5. Использование математических пакетов в создании виртуальных моделей.
6. Моделирование с использованием графических оболочек программирования: достоинства, недостатки.
7. Синтезированное использование различных программных пакетов в моделировании: примеры.
8. Создание блога на WordPress, LeaveJournal.
9. Создание сайта по шаблону на бесплатном сервисе uCoz.ru, Setup.ru, Jimdo.com.

8.2. Перечень вопросов для промежуточной аттестации (к зачету):

1. Автоматизированные информационные системы.
2. Свойства информации.
3. Сообщения, знания, данные.
4. История развития информационного общества.
5. Виды информации.
6. Информационные процессы.
7. Информационное общество.
8. Применение информационных технологий в профессиональной деятельности. Технологии сбора и обработки информации.
9. Базовое и прикладное программное обеспечение.
10. Состав базового программного обеспечения.
11. Операционные системы ПК.
12. Прикладное программное обеспечение общего назначения.
13. Проблемно-ориентированное программное обеспечение.
14. Прикладное обеспечение глобальных сетей и администрирования вычислительного процесса.
15. Организация хранения и обработки информации с использованием баз данных.
16. Виды баз данных: централизованные и распределенные.
17. Способы доступа к базам данных.
18. Безопасность данных.
19. Понятие информационной безопасности.
20. Классификация средств защиты.
21. Как защитить данные?
22. Виды компьютерных вирусов.
23. Антивирусная защита.
24. Виды компьютерной графики.
25. Особенности векторной графики.
26. Особенности растровой графики.
27. Построение графиков и диаграмм на основе анализа информации.
28. Модели. Определение и классификации.
29. Виды моделей: физические математические: вычислительные, имитационные.
30. Логическое высказывание.
31. Операции над высказываниями.
32. Алгебра логики (основные операции над высказываниями). Примеры.
33. Вставка графических изображений в текстовый документ.
34. Электронные таблицы, их назначение и основные функции.
35. Электронные таблицы, как средство представления данных.
36. Электронные таблицы, как средство обработки данных.
37. Способы записи алгоритмов.

38. Форматирование содержимого ячейки в электронных таблицах.
39. Формулы в электронных таблицах. Функции в электронных таблицах.
40. Маркер заполнения: назначение, возможности и использование.
41. Сортировка данных в электронных таблицах.
42. Диаграммы в электронных таблицах.
43. Язык разметки гипертекста.
44. Понятие гипертекста.
45. Использование сайта в образовании.
46. Статический и динамический сайты.
47. WordPress и LiveJournal.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **09.03.02 – информационные системы и технологии**.


Рабочую программу учебной дисциплины составил:

ст. преподаватель  О.С. Нетесова

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры Информатики протокол № 1 от 31 августа 2015 года.

Зав. кафедрой Информатики  А.Н. Стась

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией физико-математического факультета протокол № 1 от 31 августа 2015 года.

Председатель методической комиссии  З.А. Скрипко