

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ТГПУ)**

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан физико-математического
факультета

 А.Н. Макаренко

« 29 »

2014 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б.3.В.10 ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ**

ТРУДОЕМКОСТЬ (В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ) _____ 3 _____

Направление подготовки 230400.62 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки Информационные технологии в образовании

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

1. Цели изучения 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 основной образовательной программы.

Программа дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» составлена в соответствии с требованиями к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра согласно ФГОС-3 и относится к вариативной части профессионального цикла. Программа дисциплины строится на предпосылке, что студенты владеют базовыми знаниями по математике, информатике, физике, технологии программирования.

3. Требования к уровню освоения программы.

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

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно, строить устную и письменную речь (ОК-1);
- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе: знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами; способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-2);
- способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-4);
- владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОК-6);
- способность развивать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- готовность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем (ПК-15);
- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем,

управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечения безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а так же предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества. (ПК-18).

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 дисциплины.

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., Гринишун 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:

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., Гринишун В.В., Кузнецов А.А. Образовательные электронные издания и ресурсы: методическое пособие. М.: Дрофа, – 2009, 156 с.

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

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

Электронные обучающие ресурсы (ЭОР):

9. <http://edu.h1.ru/> – блокнот учителя информатики, справочники, методики, программы.
10. <http://window.edu.ru/window> — информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» с библиотекой по основным разделам математики
11. <http://www.knigafund.ru> — электронная библиотечная система.
12. <http://www.bymath.net/> - элементарная математика
13. <http://graphfunk.narod.ru> — графики элементарных функций
14. <http://www.math.ru> — математический сайт
15. http://www.pskovedu.ru/?project_id=5890&pagenum=14954 – электронные образовательные ресурсы по информатике

6.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

№ 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 преподавателю.

Содержание учебной программы дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» реализуется посредством лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Теоретические материалы могут изучаться с использованием основной и дополнительной литературы и через Интернет на электронных образовательных ресурсах

Познавательная активность студентов на лабораторно-практическом занятии обеспечивается рациональным сочетанием словесных, наглядных и практических методов с элементами проектного обучения, работой с различными информационными источниками, решением познавательных и практикоориентированных задач.

Рекомендуемые методы обучения: проектный метод, имитационные упражнения, мозговой штурм, консультация, учебные групповые дискуссии: обсуждения задач (методы, приемы решения, выбор оптимального способа решения, количество возможных случаев для рассмотрения и т.п.), презентация микроисследований и их обсуждение.

Рекомендуемые методы текущего контроля знаний обучающихся: фронтальный опрос (устный, письменный); защита продуктов, созданных на лабораторных занятиях; тестирование.

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

7.2. 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.

8. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

8.1. Вопросы и задания для самостоятельной работы, в том числе и групповой самостоятельной 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 учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки **230400.62 – Информационные системы и технологии**.

Программу составил:

Ст. преподаватель _____  О.С. Нетесова

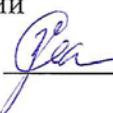
Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики

протокол № 1 от «29» августа 2014 г.

Зав. кафедрой информатики _____  А.Н. Стась

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией физико-математического факультета протокол № 1 от 29 авг. 2014 года.

Председатель методической комиссии

физико-математического факультета  З.А. Скрипко