


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ТГПУ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан физико-математического факультета

 к.п.н, доцент Е.Г. Пяных

« 26 » мая 2016 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Современные компьютерные технологии

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика

Форма обучения очная, заочная

1. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы
Дисциплина входит в базовую часть блока 1.

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

Компетенции, формируемые учебной дисциплиной «Современные компьютерные технологии»:

- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3);
- способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения (ПК-10).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать основные направления развития современных компьютерных технологий;
- уметь применять полученные знания при самостоятельном освоении и использовании программных средств, а также при формулировании требований к разрабатываемым специализированным прикладным программным средствам;
- владеть основными методами работы с прикладным программным обеспечением различного назначения.

3. Содержание учебной дисциплины (модуля)

1. Основные понятия компьютерных современных технологий и систем.

Понятие и структура информационной системы. Виды обеспечения информационной системы (математическое, информационное, программное, техническое). Понятие и виды информационных технологий. Обобщенная схема технологического процесса переработки информации. Основные структуры данных (линейная, иерархическая, табличная).

2. Технические средства современных компьютерных технологий

Функционально-структурная организация персонального компьютера (ПК). Основные компоненты ПК. Периферийные устройства ПК. Основные характеристики ПК. Классификация вычислительных машин. Тенденции развития вычислительных систем. Суперкомпьютеры.

3. Компьютерные сети.

Централизованная и распределенная обработка данных. Понятие и обобщенная структура информационной сети. Классификация и иерархия компьютерных сетей (КС). Процесс передачи данных (режимы и способы передачи). Коммутация. Топологии, характеристики и функциональная организация локальных КС. Основные виды оборудования в КС. Основные технологии КС. Сеть Internet, система IP-адресации и служба доменных имен. Программы-браузеры. Основные службы сети Internet.

4. Программное обеспечение современных компьютерных технологий.

Системное и прикладное программное обеспечение (ПО). Операционная система и сервисное ПО. Концепция операционных систем Windows. Текстовые процессоры. Табличные процессоры. Графические редакторы и настольные издательские системы. Средства построения схем. Геоинформационные системы. Базы данных (БД). Представление информации в реляционных БД. Принципы информационной безопасности и защита информации. Понятие искусственного интеллекта. Экспертные системы.

5. Методология создания программных продуктов.

Понятие алгоритма и его свойства. Виды проектирования и программирования (нисходящее, модульное, структурное, объектно-ориентированное). Языки программирования. Стадии разработки программного обеспечения. Эргономика работы за ПК.

б. Основы компьютерного моделирования систем.

Математическое моделирование. Математические модели в экономике. Основные понятия имитационного моделирования. Моделирование простого события. Моделирование полной группы несовместных событий. Моделирование дискретной случайной величины. Метод обратной функции. Моделирование непрерывных случайных величин (показательный, равномерный, закон распределения) Моделирование непрерывных случайных величин (нормальный и усеченный нормальный закон распределения) Системы массового обслуживания. Системы управления запасами. Модели управления запасами.

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

4.1. Очная форма обучения

Объем в зачетных единицах: 3

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)	
		1	
Аудиторные занятия	36	36	
Лекции	18	18	
Лабораторные работы			
Практические занятия (семинары)	18	18	
Самостоятельная работа	72	72	
Курсовая работа			
Другие виды занятий			
Формы текущего контроля		тест	
Формы промежуточной аттестации		зачет	
Итого часов	108	108	

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	Основные понятия современных компьютерных технологий и систем	18	3	3		12
2	Технические средства современных компьютерных технологий	18	3	3		12
3	Компьютерные сети	18	3	3		12
4	Программное обеспечение современных компьютерных	18	3	3		12

	технологий					
5	Методология создания программных продуктов	18	3	3		12
6	Основы компьютерного моделирования систем	18	3	3		12
	Итого	108	18	18		72

4.2. Заочная форма обучения Объем в зачетных единицах: 3

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

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам (в академических часах)	
		1	
Аудиторные занятия	10	10	
Лекции	4	4	
Лабораторные работы			
Практические занятия (семинары)	6	6	
Самостоятельная работа	94	94	
Курсовая работа			
Другие виды занятий			
Формы текущего контроля		тест	
Формы промежуточной аттестации		4 (зачет)	
Итого часов	108	108	

4.2.2. 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	Основные понятия современных компьютерных технологий и систем	18	1	1		16
2	Технические средства современных компьютерных технологий	18	1	1		16
3	Компьютерные сети	18	1	1		16
4	Программное обеспечение современных компьютерных технологий	17		1		16
5	Методология создания программных продуктов	17		1		16
6	Основы компьютерного моделирования систем	16	1	1		14
	Итого	104	4	6		94

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

5.1. Основная учебная литература:

1. Бройдо, Владимир Львович. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. - 4-е изд.-СПб.: Питер, 2011.-554 с.

5.2. Дополнительная литература:

1. Акулов О.А., Медведев М.В. Информатика. Базовый курс, М.: Омега-Л, 2009.
2. Е. В. Филимонова. Информационные технологии в профессиональной деятельности, Издательство: Феникс, 2008.
3. Теория информационных процессов и систем [Текст]:учебник для вузов/[Б. Я. Советов, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский, О. И. Шеховцов] ; под ред. Б. Я. Советова.- М.:Академия,2010.-428, [1] с.
4. Избачков Ю.С., Петров В.И. Информационные системы, 2-е издание Спб: Питер, 2008.
5. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании, М.: Академия, 2008.

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

1. <http://www.intuit.ru> - Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру).
2. <http://iit.metodist.ru> - Информатика и информационные технологии: сайт лаборатории информатики МИОО.
- 3 <http://www.osp.ru> - Открытые системы: издания по информационным технологиям.

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	Номер раздела (темы) учебной дисциплины	Наименование материалов обучения, пакетов программного обеспечения	Наименование технических и аудиовизуальных средств, используемых с целью демонстрации материалов
1	6	пакеты программ Microsoft Office или OpenOffice.org; программное обеспечение для просмотра веб-сайтов Mozilla Firefox, Google Chrome; операционные системы Linux (ядро) или Microsoft Windows. Необходимо подключение к сети Internet.	проектор

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

Лекционная аудитория, кабинет информационных технологий

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

На лекциях 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. Необходимо ответственно отнестись к выполнению самостоятельной работы.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цель самостоятельной работы,
- конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи,
- самооценка готовности к самостоятельной работе,
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи,
- планирование работы (самостоятельно или с помощью преподавателя),
- реализация программы,
- слежение за ходом самой работы,
- самоконтроль промежуточного и конечного результатов работы,
- корректировка на основе результатов самоконтроля программ выполнения работы.

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 **01.04.02 – Прикладная математика и информатика**

Рабочая программа учебной дисциплины составлена к.т.н., старшим преподавателем кафедры информатики Е.Н. Клыжко

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики протокол № 10 от «26» мая 2016 г.

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

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией физико-математического факультета

протокол № 9 от «26» мая 2016 г.

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