

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

САЕ: ИНСТИТУТ БИОМЕДИЦИНЫ  
**Автономная магистерская программа**

**Аннотированная рабочая программа дисциплины  
Компьютерные технологии в науке и образовании**

Направление подготовки  
**04.04.01 Химия**

Магистерская программа  
**Трансляционные химические и биомедицинские технологии**

Квалификация выпускника  
**Магистр**

Томск – 2016

**1. Код и наименование дисциплины** Б.1.Б.3 Компьютерные технологии в науке и образовании.

**2. Цель изучения дисциплины** сформировать у студентов понимание основ работы информационных систем с использованием компьютерных технологий для последующего практического использования в науке и образовании с учетом современных тенденций.

**3. Год и семестр обучения:** 1 год, 1 семестр.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из которых 34 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (лекционные и практические занятия), 110 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

**5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые компетенции (код компетенции, уровень (этап) освоения)</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
(ОПК-2) – I, II – владением современными компьютерными технологиями при планировании исследования, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации (ПК-7) - I – владением методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования	В (ОПК-2)-I <i>владеть:</i> навыками работы с учебной литературой по основным разделам информатики и ИТ У (ОПК-2)-I <i>уметь:</i> выполнять стандартные действия (осуществлять информационный поиск в сети Интернет, выполнять стандартные операции в основных пакетах офисных приложений, решать задачи общедисциплинарного характера с привлечением современных компьютерных технологий) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках дисциплины З (ОПК-2)-I <i>знать:</i> теоретические основы современных информационных технологий. В (ПК-7)-I <i>владеть:</i> навыками организации научной и образовательной деятельности с привлечением современных методов информационно-коммуникационных технологий. У (ОПК-2)-II <i>уметь:</i> выполнять стандартные и специфические операции в специализированных программных продуктах.

## 6. Содержание дисциплины и структура учебных видов деятельности

### 6.1. Структура учебных видов деятельности

Наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа (час.)
		Лекции	Практические занятия	
Информационные системы и технологии	26	2	2	22
ПО ИС и технологий	22	2	4	16
Информационные технологии в науке и образовании	34	4	6	24
Технологии искусственного интеллекта	18	2	4	12
Сетевые информационные технологии	32	2	6	24
Реферат	12			12
<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>110</b>

### 6.2. Содержание дисциплины

#### 1. Информационные системы и технологии

Информация и данные. Информационные технологии Информационная система. Владелец информации Доступ к информации. Конфиденциальность информации Предоставление информации. Распространение информации. Электронное сообщение. Документированная информация. Электронный документ. Оператор информационной системы.

#### 2. ПО ИС и технологий

Технологии разработки ПО. Этапы создания ПП.

#### 3. Информационные технологии в науке и образовании

Авторские ИТ. Интегрированные информационные технологии. Информационные технологии дистанционного обучения. Информационные технологии в моделировании и проектировании технических объектов.

#### 4. Технологии искусственного интеллекта

Направления развития искусственного интеллекта. Данные и знания. Модели представления знаний. Стратегии получения знаний. Экспертные системы: структура и классификация. Технология разработки экспертных систем.

#### 5. Сетевые информационные технологии

Виды информационно-вычислительных сетей. Модель взаимодействия открытых систем. Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей. Локальные вычислительные сети. Глобальная информационная сеть Интернет. Корпоративные компьютерные сети.

### 6.3. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

## 7. Ресурсное обеспечение дисциплины

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

#### а) основная литература:

1. Острейковский В. А. Информатика: [учебник для студентов технических направлений и специальностей вузов] / В. А. Острейковский . – Изд. 5-е, стер. – Москва :

Высшая школа, 2009. – 510 с.

2. Онокой Л. С. Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие для вузов / Л. С. Онокой, В. М. Титов. – Москва: Инфра-М Форум, 2014. – 223 с.

*б) дополнительная литература:*

1. Симонович С. В. Информатика. Базовый курс [Текст] : [для бакалавров и специалистов: учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений] / Симонович С. В. ; под ред. С. В. Симоновича. – 3-е изд. – Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2012. – 637 с.

2. Информатика: учебник / Б. В. Соболев [и др.]. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009 – 445 с.

## **7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет.**

1. Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Томск, 2011- . URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

2. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электрон.-библиотечная система. – Электрон. дан. – СПб., 2010- . – URL: <http://e.lanbook.com/>

3. Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс] : электрон.-библиотечная система. – Электрон. дан. – М., 2013- . URL: <http://www.biblio-online.ru/>

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М., 2000- . – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

5. SpringerLink [Electronic resource] / Springer International Publishing AG, Part of Springer Science+Business Media. – Electronic data. – Cham, Switzerland, [s. n.]. – URL: <http://link.springer.com/>

6. ScienceDirect [Electronic resource] / Elsevier B.V. – Electronic data. – Amsterdam, Netherlands, 2016. – URL: <http://www.sciencedirect.com/>

7. Oxford University Press [Electronic resource] : journals / Oxford University Press (OUP), University of Oxford. – Electronic data. – Oxford, United Kingdom, 2015-. – URL: <http://www.oxfordjournals.org/en/>

8. Science [Electronic resource] : journals / American Association for the Advancement of Science (AAAS). – Electronic data. – Washington, USA, 2016. – URL: <http://www.sciencemag.org/>

**8. Автор программы:** Анищенко Михаил Валерьевич, старший преподаватель кафедры органической химии ХФ ТГУ.