

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

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

Направление подготовки
04.04.01 Химия

Магистерская программа

**Химические и физические методы исследований в экологической и
криминалистической экспертизе**

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Форма обучения
очная

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

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень (этап) освоения)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
(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 Первый уровень (пороговый) (ПК-7)-1 – 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 У1 (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. У2 (ОПК-2)-II <i>уметь:</i> выполнять стандартные и специфические операции в специализированных программных продуктах. В (ПК-7)-I <i>владеть:</i> навыками организации научной и образовательной деятельности с привлечением современных методов информационно коммуникационных технологий.

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
Итого:	144	12	22	110

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. – 224 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. <http://chaliev.ru/ise/lections-comp-tech-zo.php>
2. <http://www.intuit.ru/studies/courses/103/103/info>
3. <http://technologies.su/>

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