

## Аннотация

### рабочей программы учебной дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании»

Направление подготовки: 04.04.01. «Химия» (уровень магистратуры)

профиль «Физическая химия»

Составитель аннотации ст. преп. Азиева Ж.Х.

### Кафедра химии

<b>Цель изучения дисциплины</b>	<b>Целью изучения учебной дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» является</b> формирование у обучающихся системы знаний, умений и навыков в области использования традиционных и инновационных средств профессиональной деятельности, способов организации информационной образовательной среды.
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета</b>	Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блок 1; изучается в 1-ом семестре. Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин профессионального цикла, прохождения профессиональной практики.
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:</b>  - способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках для академического и профессионального взаимодействия (УК-4); - способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии или смежных наук (ПК-2).
<b>Содержание дисциплины</b>	Предмет информатики. Понятие об информации. Свойства информации. Качественные и количественные характеристики информации. Количество информации. Технологии работы с информацией. Получение, передача и хранение информации. Кодирование информации.

	<p>Классификация компьютеров. Принципы построения ЭВМ и вычислительных систем (ВС). Понятие архитектуры и структуры ЭВМ и ВС. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики.</p> <p>Организация и классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Архиваторы. Архивация данных. Методы сжатия информации.</p> <p>Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления. Классификация информационных моделей. Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритмов. Технология разработки алгоритмов.</p> <p>Структуры и типы данных языка программирования. Типы данных, переменные, выражения.</p> <p>Основные понятия базы данных. База данных как основа информационной системы. Автоматизированные информационные ресурсы базы данных. Уровни представления данных. Представление и обработка графической информации. Устройства ввода и отображения графической информации. Системы художественной графики.</p> <p>Назначение и организация компьютерных сетей. Архитектура сети. Классификация сетей. Программы для работы сетей. Интернет. Сетевые службы. Электронная почта.</p>
<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p><b>В результате изучения дисциплины студент должен</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные основы информатики и пользования вычислительной техникой;</li> <li>- основы информационных технологий (устройство компьютеров, операционные системы, пакеты прикладных программ).</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать программное обеспечение компьютеров для планирования химических исследований, анализа результатов эксперимента и подготовки научных публикаций;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать простейшие алгоритмы и программные коды обработки данных;</li> <li>- создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет;</li> <li>- применять навыки и умения в этой области для решения экспериментально-практических задач в области наук о материалах.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовыми знаниями в области информатики и современных информационных технологий;</li> <li>- навыками использования программных средств и навыками работы в компьютерных сетях;</li> <li>- способностью использовать информационные и программные ресурсы для решения профессиональных задач.</li> </ul>			
<b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>1 семестр</b>	
	Общая трудоемкость дисциплины	72	72	
	Аудиторные занятия	32	32	
	Лекции	16	16	
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	16	16	
	Самостоятельная работа	40	40	
<b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b>	<b>Интернет-ресурсы</b>			
	1. Информационно-правовой портал Гарант – <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> 2. Российская государственная библиотека – <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a> 3. СПС Консультант Плюс – <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> 4. Электронная библиотека Elibrary – <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> 5. Электронно-библиотечная система "Знаниум" – <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> 6. Электронно-библиотечная система IPRbooks – <a href="http://iprbookshop.ru">http://iprbookshop.ru</a>			
	<b>Материально-техническое обеспечение дисциплины</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лекционные аудитории;</li> <li>- аудитории для семинарских занятий;</li> <li>- проекционное оборудование и компьютер;</li> <li>- интерактивная доска.</li> </ul>			

<b>Формы текущего и рубежного контроля</b>	тестовые задания, контрольные работы.
<b>Формы промежуточного контроля</b>	зачет