

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по учебно-методической работе

« 16 » \_\_\_\_\_ 04 А.А. Панфилов  
2015 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Новые информационные технологии

(наименование дисциплины)

Направление подготовки: «04.03.01» Химия

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./час	Лекции час.	Лаб.раб., час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
8	4/144	32	16	51	Экзамен(45)
Итого	4/144	32	16	51	Экзамен(45)

Владимир 20\_\_

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения данной дисциплины студент приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение поставленной целей основной профессиональной образовательной программы «Химия».

Актуальность формирования у студентов обобщенного представления о возможности заимствования технологий информатики для познания окружающего мира на основе технологий автоматизированной обработки данных; развитие у студентов способности создания личностной интеллектуальной технологии как средства эффективного овладения знаниями и умениями в сфере профессиональной деятельности с помощью методов «Новые информационные технологии», не вызывает сомнений.

В рамках дисциплины особое внимание уделено:

✓ приемам выполнения типовых и специализированных операций в текстовых редакторах, электронных таблиц, создание презентации, хранения данных, обработки изображения и эффективному применению средства Интернета для решения различных задач;

✓ задачам поиск, сбора, хранения, обработки и оценки информации средствами компьютера;

✓ задачам оформления правильности составления документации (отчеты) и выбор оптимальной программы для решения конкретной задачи с минимальными затратами;

Учебный процесс ориентирован на индивидуальную работу со студентом, что составляет концептуальную основу формирования образовательной среды, в которой студенту предстоит активно обучаться.

### Цель дисциплины:

Ознакомление студентов с основными концептуальными идеями такой важной области человеческого знания как «Новые информационные технологии», определяющей развитие общества на основе формирования интеллектуального потенциала человека; формирование у студентов обобщенного представления о возможности заимствования технологий создания и использования офисных прикладных программ (платные и бесплатные) для автоматизации и обработки данных; развитие у студентов способности создания личностной интеллектуальной технологии как средства эффективного овладения знаниями компьютера и умениями в сфере профессиональной деятельности с помощью методов информатики.

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующую общепрофессиональную компетенцию:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

### Задачи дисциплины:

- освоение понятий и методов основных разделов информатики: теория и количество информации, алгоритмизация, языки компьютера, форматы представления данных и компьютера, логики, технические и программные средства реализации информационных процессов, вычислительные сети, глобальная компьютерная сеть Интернет.
- формирование представлений: о выборе и использовании адекватных методов и аппарата информатики для решения профессиональных задач в области организационно-управленческой, производственно-технологической и проектной деятельности; о современных компьютерных технологиях, применяемых для обучения;
- овладение навыками практической деятельности в области квалифицированного использования сетевых ресурсов; применения пакетов прикладных программ для обеспечения учебной, научно-исследовательской деятельности.



## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина является дисциплиной по выбору и может служить основой для изучения таких дисциплин как «аналитическая химия», «численные методы в химии «системное моделирование химических процессов».

Математика - играет важную роль во всех дисциплинах т.к. является фундаментальной наукой. Это инструмент для создания и использования других наук. Новые информационные технологии не являются исключением. Учебный процесс включает лекционные лабораторные занятия, консультации с преподавателем, выполнение СРС, проведение промежуточного и контрольного тестирования студентов.

Дисциплина изучается на третьем курсе и является общим теоретическим практическим основанием для всех других дисциплин и особенно для специальных дисциплин химического блока, входящих в ОПОП бакалавра химии.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующую общепрофессиональную компетенцию:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности использованием современных информационно-коммуникационных технологий учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

### Знать:

- современные компьютерные технологии и программное обеспечение для решения задач, связанных с процедурами обработки аналитической информации; основные этапы решения задач на ЭВМ; основные современные языки программирования (ОПК-4).
- принцип создания алгоритма и программ для решения задачи; способы защиты информации; представление о принципах построения и классификации вычислительных сетей; основные информационные ресурсы и принцип функционирования сети Интернет (ОПК-4).

### Уметь:

- анализировать и формализовать задачи своей профессиональной деятельности (научно-исследовательские, экспертно-аналитические, организационно-управленческие и др.) и выбирать адекватные информационные технологии для их решения; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОПК-4);
- использовать элементы библиографической культуры для правильного оформления документации (ОПК-4);

### Владеть:

- навыками практической деятельности в области квалифицированного использования компьютера и сетевых ресурсов; применения пакетов прикладных программ для обеспечения учебной, научно-исследовательской деятельности (ОПК-4);

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах/%)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Консультации	Практические занятия	Лаб. работы	Сам. работа			Контрольные работы
1.	<b>Алгоритмизация и языки компьютера</b>	8	1-2	8			3	13		8/72,72	Тестирование (1 неделя)
	Свойства и типы алгоритмов		1	1				2		0,5/50	
	Массивы. Одномерный и двухмерный массив		1	1				2		0,5/50	
	Способы описания алгоритмов		1	2				2		1/50	
	Правила составления алгоритма		2	1				2		1/100	
	Графические способы описания алгоритмов		2	1			1,5	2		2/80	
	Язык управления работой компьютера		2	1				1		1/100	
	Язык представления действий над данными.		2	1			1,5	2		2/80	
2	<b>Основы защиты информации</b>	8	3-4	8			5	13	1	12/66,66	Рейтинг контроль №1
	Антивирусные программы		3	1			1	1		1/50	
	Компьютерные вирусы. Типы вирусов		3	1			1	2		1/50	
	Архивные файлы		3	0,5			0,5	2		1/100	
	Безопасность данных в интерактивной среде как e-mail		4	2			1	4		2/66,66	
	Обеспечение безопасности данных на автономном компьютере		4	2			1	2		2/66,66	
	Контрольные вопросы или задачи		4	1,5			0,5	2		2/100	



Окончание таблицы

3	<b>Локальные и глобальные вычислительные сети.</b>	8	5-6	8		4	12	1	<b>8,5/70,83</b>	Рейтинг контроль №2
	Электронная почта		5	2		1	2		2/66,66	
	Настройка Microsoft Office Outlook для отправки и получения сообщения		5	2		1	2		2/66,66	
	Интернет и Интранет. Достоинства и опасности Интернет.		5	1		0,5	2		1/66,66	
	Беспроводные сети		6	1		0,5	2		1/66,66	
	Поиск информации в локальных сетях и в Интернете.		6	1		1	2		2/100	
	вопросы и задания		6	1			2		0,5/50	
4	<b>Основы информационно-библиографической культуры</b>	8	7-8	8		4	13		<b>9/75</b>	Рейтинг контроль №3
	Где и как искать информацию?		7	2		1	2		2/66,66	
	Документы и основные элементы справочного аппарата книги		7	1			2		1/100	
	Как корректно формулировать информационные запросы		7	1		1	2		2/100	
	Как работать с электронными ресурсами научной библиотеки?		8	2		1	3		2/66,66	
	Как правильно оформить библиографические списки и ссылки на литературу?		8	1		0,5	2	1	1/66,66	
	Где и как искать патентную информацию?		8	1		0,5	2		1/66,66	
	<b>Всего</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>32</b>		<b>16</b>	<b>51</b>	<b>3</b>	<b>34,5/71,875</b>	<b>Экзамен(45)</b>

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

«Новые информационные технологии», в изучении как дисциплины, требует помимо запоминания и понимания, так же такие способности как анализ, синтез, закладывающие основы умения и навыков, являющиеся фундаментом в становлении специалиста профессионала. Особенность для данного предмета стройность логики и умозаключений воспитывает у студента общую культуру мышления. Но для достижения поставленной цели в изучении данной дисциплины необходимо применять разные методы, которые способны эффективно формировать требуемую компетенцию согласно ФГОС высшего образования.

Для достижения поставленной цели применяются разные формы деятельности технологии для передачи знаний:

- электронное обучение с использованием возможностей интернета;
- интерактивные средства обучения;
- развитие способности самостоятельно принимать решения с подачи различных видов самостоятельных заданий с использованием ресурсов информационной образовательной сети;

- динамический метод, на основе интерактивного общения (дискуссия) с обратной связью и возможным использованием ролевых ситуационных игр;

- лекция-дискуссия с участием специалистов различных отраслей науки.

Традиционные лекционные занятия проводятся с использованием классических стратегий «Продвинутая лекция», «Знаю - хочу узнать - узнал» в лекционной форме «Бортовой журнал», «Зигзаг».

Во время обучения необходимо:

- проверить актуальность и систематизировать имеющиеся у студента знания по конкретной теме или проблеме;

- побудить студента к активной аудиторной и внеаудиторной работе;

- вызвать устойчивый интерес к изучаемой теме, заинтересовать обучающегося получением новой информации.

Для осмысливания и понимания сложной наглядно-образного представления информации, а так же интенсификации и диверсификации учебного процесса, студентам предоставляются, как классические, так и лекции инновационного характера, которые могут сопровождаться компьютерными слайдами (слайд-лекциями). Основное требование к слайд-лекциям – это явное представление наглядно-образного представления информации сложно для понимания и осмысления студентами.

Процесс обучения также может использовать следующие инструменты:

**Электронный тренажер**, который предназначенные для проведения обучающих практических занятий, помогут студенту в решении наборов типовых задач с дозированной помощью (подсказками), которую он может при желании получить, и возможности проверить правильность выполнения задания, а также задания для самостоятельной работы без подсказок.

**Компьютерные контролирующие тесты** (возможности удалённого доступа на основе платформы «Moodle»), листы самооценки для экспресс-диагностики, тесты для самодиагностики (например, эффективности лекции, содержания дисциплины) предлагаются как контрольно-диагностические мероприятия. Текущий контроль знаний (рейтинговый контроль) также может осуществляться в виде тестирования в режиме «on-line».

**Методические указания к лабораторным работам** необходимы для проведения лабораторного практикума.

**Электронная книга** с использованием системы «Moodle», где можно включить лекционный материал в различном виде.

В заключение, можно сказать, что применение интерактивных образовательных технологий передают инновационную форму, практически, всем видам учебных занятий позволяет студентам быстро и эффективно освоить знания.



## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Для текущего контроля предлагается использование рейтинговой системы оценки, которая носит интегрированный характер и учитывает успешность студента в различных видах учебной деятельности (лабораторная работа и самостоятельная работа), сформированный у студента общепрофессиональные компетенции.

### ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

#### Перечень лабораторных работ и темы для самостоятельных работ:

– **Лабораторная работа №1:** Начальная компьютерная грамотность. Изучит основные аппаратные и программные средства компьютерных систем, технику работы с Интернетом (программой-обозревателем). (1 час)

- Инструктаж по охране труда;
- Знакомство с компьютером: системный блок, монитор и др.;
- Использование клавиатуры и мыши;
- Ознакомление с операционной системе Windows;
- Изучение программы-обозревателя Internet Explorer, Chrome, Opera, Mozilla или другие;
- Файлы и расширение.

– **Лабораторная работа №2:** Начало работы с редактором Microsoft Word. Изучит основные принципы работы с простыми и сложными текстовыми документами с использованием текстового редактора Microsoft Word (4 часа)

- Изучение меню редактора и основные пиктограммы программы (интерфейс);
- Рисование сложных таблиц и рамок для оформления рефератов, курсовых работ, объявлений и дипломных работ.
- Редактирование формулы; Научить редактировать любую математическую формулу. Использовать объект Microsoft Equation (редактор формул); вставка специальных символов;
- Форматирование текста: формат, ориентация, поля, абзац, организация переноса слов, номера страниц, примечания, сноски, колонки, колонтитулы, и т.д.
- Форматирование текста с разными ориентациями, выполнить отчет всех лабораторных работ в одном файле по ГОСТу.

– **Лабораторная работа №3:** Обработка данных средствами электронных таблиц. Изучить основные принципы работы с электронными таблицами при использовании приложения Microsoft Excel, MatLab. (12 часов)

- Изучить меню и интерфейс редактора. Рабочая книга и рабочий лист. Строки и столбцы. Ячейки и их адресация. Диапазон ячеек;
- Ввод, редактирование и форматирование данных;
- Вычисления в электронных таблицах. Формулы и ссылки;
- Копирование содержания ячеек и автоматизация ввода;
- Использование стандартных функций. СУММ, СРЗНАЧ, ЕСЛИ, МАКС, ...;
- Построение диаграмм и графиков. Выбор типа диаграммы. Выбор данных. Оформление диаграммы. Размещение диаграммы. Редактирование диаграммы;
- Использование электронных таблиц как базы данных. Сортировка базы данных. Фильтрация базы данных; Макросы в Excel

– **Лабораторная работа №4.** Создание презентаций с помощью приложением Microsoft PowerPoint. Изучить основные принципы для создания презентаций как средство представления идей; (4 часа)

- Изучить основные элементы интерфейса PowerPoint;
- Основные свойства PowerPoint. Интеграция PowerPoint с Microsoft Office и другими программами; копирование и вставка, гиперссылка, ...;
- Изучение структуры документов PowerPoint;
- Изучение специфические свойства объектов PowerPoint;
- Работа со звуком и видео;
- Настройка действия и анимации.

– **Лабораторная работа №5.** Работы с Интернетом и Интранетом. Создание, настройки и использование e-mail. Архивирование и защиты информации. (6 часов)

- Поиск информации в Интернете и системе электронной библиотеки;
- Создание электронной почты, отправка и приемы различных типов информации (сообщение, файлы, ...).
- Изучение возможности программы «7-zip File Manager».

### Контрольные вопросы для первого рейтинг-контроля

#### Вариант №1

- 1) Свойства и типы алгоритмов
- 2) Массивы. Одномерный и двухмерный массив
- 3) Рисовать рамку за определенное количество времени.
- 4) Антивирусные программы
- 5) Компьютерные вирусы. Типы вирусов

#### Вариант №2

- 1) Способы описания алгоритмов  
Правила составления алгоритма
- 2) Рисовать рамку за определенное количество времени.
- 3) Архивные файлы
- 4) Безопасность данных в интерактивной среде как e-mail
- 5) Локальные и глобальные вычислительные сети.

#### Вариант №3

- 1) Графические способы описания алгоритмов
- 2) Язык управления работой компьютера
- 3) Язык представления действий над данными.
- 4) Безопасность данных в интерактивной среде как e-mail
- 5) Обеспечение безопасности данных на автономном компьютере

### Контрольные вопросы для второго рейтинг-контроля

#### Вариант №1

- 1) Какие системы счисления используются в ЭВМ? Охарактеризуйте кратко каждую.
- 2) Информационное сообщение передается со скоростью 2,5кбайт/с. Какой объем информации (в кбит) будет передан за минуту?
- 3) Локальные и глобальные вычислительные сети.
- 4) Электронная почта
- 5) CorelDraw и Photoshop для работы с графикой

#### Вариант №2

- 1) Дайте определение основных понятий теории информации: информация; сообщение; сигнал.



- 2) Сформулируйте основные идеи, определяющие понятие количества информации.
- 3) За какой промежуток времени (в секундах) будет передано сообщение объемом 2, Мбайт, если скорость передачи составляет 6 Кбит/с?
- 4) Применения MatLab при обработки данных. Построение графики и взаимодействию между пакетом MatLab и Microsoft Excel и Word. Обработка изображения
- 5) CorelDraw и Photoshop для работы с графикой

#### **Вариант №3**

- 1) Перечислить периферийные устройства компьютера и какие основные виды принтеров?
- 2) Какие системы счисления используются в ЭВМ? Охарактеризуйте кратко каждую.
- 3) За какой промежуток времени (в секундах) будет передано сообщение объемом 0,5Гбайт, если скорость передачи составляет 2 Мбит/с?
- 4) Настройка Microsoft Office Outlook для отправки и получения сообщения
- 5) Интернет и Интранет. Достоинства и опасности Интернет.

#### **Вариант №4**

- 1) Перечислить главные устройства компьютера и их функции. Отличие между двумя типами компьютерами: цифровые и аналоговые компьютеры.
- 2) Какие системы счисления используются в ЭВМ? Охарактеризуйте кратко каждую.
- 3) За какой промежуток времени (в секундах) будет передано сообщение объемом 0, Тбайт, если скорость передачи составляет 25 Мбит/с?
- 4) Обеспечение безопасности данных на автономном компьютере
- 5) Интернет и Интранет. Достоинства и опасности Интернет.

#### **Вариант №5**

- 1) Отличие между двумя типами компьютерами: цифровые и аналоговые компьютеры  
Что такое информатика, информационная технология, информационные ресурсы кибернетика;
- 2) Какие системы счисления используются в ЭВМ? Охарактеризуйте кратко каждую.
- 3) Безопасность данных в интерактивной среде как e-mail
- 4) Обеспечение безопасности данных на автономном компьютере
- 5) CorelDraw и Photoshop для работы с графикой

#### **Вариант №6**

- 1) Перечислите свойства информации.
- 2) Как оценивается количество информации, по Хартли? Какое количество информации можно изобразить с помощью двадцатиразрядных десятичных чисел?
- 3) Настройка Microsoft Office Outlook для отправки и получения сообщения
- 4) Интернет и Интранет. Достоинства и опасности Интернет.
- 5) Беспроводные сети

### **Контрольные вопросы для третьего рейтинг-контроля**

#### **Вариант №1**

1) В соревнованиях по гимнастике участвуют Маша, Света, Лена и Таня. Болельщики высказали предположения о возможных победителях:

- 1) «Первой будет Лена, Света будет второй»;
- 2) «Второй будет Лена, Таня будет третьей»;
- 3) «Второй будет Маша, Таня будет четвертой».

По окончании соревнований оказалось, что в каждом из предположений только одно из высказываний истинно, другое ложно.

Какое место на соревнованиях заняла каждая из девушек, если все они оказались на разных местах?



- 2) Применения MatLab при обработки данных. Построение графики и взаимодействие между пакетом MatLab и Microsoft Excel и Word. Обработка изображения
- 3) CorelDraw и Photoshop для работы с графикой
- 4) Правила составления алгоритма

#### **Вариант №2**

1) На двух дверях надписи. На первой – «Клада за этой дверью нет». На второй – «Клад за другой дверью есть, а за этой нет». Известно, что обе надписи могут быть одновременно либо истинными, либо ложными.

Какое из утверждений является истинным:

- 1) «Клад только за первой дверью»;
  - 2) «Клад только за второй дверью»;
  - 3) «Клад и за первой, и за второй дверью»;
  - 4) «Клада нет ни за первой, ни за второй дверью»;
  - 5) «Условия задачи некорректны (т.е. не позволяют однозначно ответить на поставленный вопрос)».
- 2) Возможности MatLab
  - 3) Устройства ввода информации. Сканеры.
  - 4) Где и как искать информацию?
  - 5) Документы и основные элементы справочного аппарата книги

#### **Вариант №3**

1) В алфавите некоторого языка три буквы «А», «Б» и «В». Все слова на этом языке состоят из 4 букв. Каков словарный запас этого языка, т.е. сколько слов он содержит?

2) Истинность двух высказываний: «неверно, что если магазин А организует распродажу, то магазин С тоже» и «из двух магазинов В и С организует распродажу только один» означает организацию распродажи в магазинах?

- 3) Возможности MatLab
- 4) Устройства ввода информации. Сканеры.
- 5) Компьютерные вирусы. Типы вирусов

#### **Вариант №4**

1) В корзине лежат белые, черные и красные шары. Красных четыре штуки. Сообщение о том, что достали красный шар несет 4 бита информации. Красных шаров 4 штуки. Сколько белых и черных?

2) Истинность двух высказываний: «неверно, что если корабль А вышел в море, то корабль С – нет» и «в море вышел корабль В или корабль С, но не оба вместе» означает выход в море кораблей?

- 3) Как корректно формулировать информационные запросы
- 4) Как работать с электронными ресурсами научной библиотеки?
- 5) Поиск информации в локальных сетях и в Интернете.

#### **Вариант №5**

1) Коля, Боря, Вова и Юра заняли первые 4 места в спортивных соревнованиях. На вопрос, какие они места заняли, они ответили: Коля не занял, ни первое, ни четвертое место; Боря занял второе место; Вова не был последним. Кто, какое место занял?

- 2) Векторное и растровое изображение
- 3) Как работать с электронными ресурсами научной библиотеки?
- 4) Как правильно оформить библиографические списки и ссылки на литературу?
- 5) Где и как искать патентную информацию?

**Общие вопросы по «новые информационные технологии» к экзамену**

**Теория**



- 1) Компьютер. Состав и его назначение. Основные классы компьютеров.
- 2) Информатика. Определение и понятие.
- 3) Аппаратные средства ЭВМ. Общая схема компьютера.
- 4) Информация. Свойства информации.
- 5) Информационные процессы. Процесс хранения и передачи информации.
- 6) Кодировки символов. Типы обработки информации. Кодирование и декодирование.
- 7) Классификация наук.
- 8) Классификация прикладных программных средств.
- 9) Основные типы операционной системы и отличия между ними.
- 10) Функции операционной системы.
- 11) Файловая система. Тип файлов и их расширение.
- 12) Виды программного обеспечения.
- 13) Классификация служебных программных средств.
- 14) Типы алгоритмов. Одномерный и двумерный массив. Свойства алгоритма.
- 15) Представление данных в ПК. Экспоненциальная запись.
- 16) Основные логические операции.
- 17) Алгебра логики. Закон логики.
- 18) Языки компьютера. Естественные и формальные языки.
- 19) Основы защиты информации и информационной безопасности.
- 20) Линии связи для построения сети. Характеристики линий связи.
- 21) Назначение компьютерных сетей. Компьютерная сеть. Достоинства и опасности Интернета.
- 22) IP-адрес, домены, сервер, клиент, URL-адрес, DNS.
- 23) Информационные услуги Интернета. (Интранет)
- 24) Наиболее популярные поисковые серверы.
- 25) Различные типы серверов. Преимущества сети.
- 26) Наиболее популярные почтовые клиенты. Электронная почта.
- 27) Наиболее популярные электронные почты, основанные на WWW.
- 28) Основные типы компьютерных вирусов. Средства защиты от вирусов.
- 29) Информационные услуги Интернета.
- 30) Локальная и глобальная сеть.
- 31) Беспроводные сети. Характеристики и основные отличия.
- 32) Где и как искать информацию?
- 33) Как правильно оформить библиографические списки и ссылки на литературу?
- 34) Какие правила существуют для составления запросов при поиске информации в электронной библиотеке?
- 35) Поисковые серверы – функция, задачи и отличия.
- 36) Язык управления работой компьютера
- 37) Язык представления действий над данными.
- 38) Антивирусные программы
- 39) Архивные файлы
- 40) Безопасность данных в интерактивной среде как e-mail
- 41) Обеспечение безопасности данных на автономном компьютере
- 42) Настройка Microsoft Office Outlook для отправки и получения сообщения
- 43) Применения MatLab при обработке данных. Построение графики и взаимодействие между пакетом MatLab и Microsoft Excel и Word. Обработка изображения
- 44) CorelDraw и Photoshop для работы с графикой
- 45) Возможности MatLab
- 46) Устройства ввода информации. Сканеры.
- 47) Векторное и растровое изображение

## Дополнительные вопросы и задачи для самостоятельной работы студента

**Задание №1:** Настройка браузеров для работы в Интернете (Internet Explorer, Opera, Chrome, Firefox и др.).

**Задание №2.** Решить уравнение квадратного уравнения в Excel с помощью макроса;

**Задание №3.** Решить систему линейной уравнения в Excel с помощью макроса;

**Задание №4:** дать ответы на следующие вопросы:

**Задание №5:** Порядок выключения компьютера: А) Выключить монитор компьютера; В) Выключить стабилизатор (или ИБП - UPS); С) Выключить блок система (переключателем на корпусе); D) Закончить работающие программы; E) Закончить работы с операционной системе.

**Задание №6:** Какое минимальное основание должна иметь система счисления, если в ней могут быть записаны числа 22, 984, 1010, A219?

**Задание №7:** Школьник попросил троих друзей отгадать, какое он задумал число из набора: положительное, отрицательное, четное, нечетное, целое и дробное. Первый сказал, что если четное, то оно положительное. Второй предположил, что задуманное число четное или целое и положительное. Третий был уверен, что если это число положительное, то оно нечетное. Все три оказались правы. Какое число загадал школьник?

**Задание №7:** Переведите целые двоичные числа в десятичную систему счисления:

10;	111;	101101;
100;	1000;	100000;
110;	1001;	100110;
11;	1111;	111111111.

**Задание №8:** Переведите целые восьмеричные числа в десятичную систему счисления:

10;	515;	33;
100;	427;	40;
11;	677;	602;
5;	650;	7777.

**Задание №9:** Переведите целые шестнадцатеричные числа в десятичную систему счисления:

12;	F;	40;
16;	F0;	100;
10;	20;	ABC;
AB;	A1;	FFFF.

**Задание №10:** Переведите двоичные правильные дроби в десятичную систему счисления:

0,101;	0,111;	0,1001;
0,011;	0,01001;	0,111111.

**Задание №11:** Переведите восьмеричные правильные дроби в десятичную систему счисления:

0,16;	0,76;	0,01;
0,452;	0,042;	0,77.

**Задание №12:** Переведите шестнадцатеричные правильные дроби в десятичную систему счисления:

0,1A;	0,F2;	0,AB;
0,83;	0,08D;	0,FF.

**Задание №12:** Найдите десятичный эквивалент чисел:

1011,101 <sub>2</sub> ;	11111,11 <sub>2</sub> ;
1001,10101 <sub>2</sub>	1101,1001 <sub>2</sub> ;
623,17 <sub>8</sub> ;	134,51 <sub>8</sub> ;
33,4 <sub>8</sub> ;	777,6 <sub>8</sub> ;
FF,8C <sub>16</sub> ;	AB,C8 <sub>16</sub> ;



A05, BE<sub>16</sub>;176, C<sub>16</sub>.

**Задание №13:** Сложите двоичные числа. Проверьте результаты путем перевода аргументов и результата в десятичную систему счисления, сопоставьте ответ:

$101 + 101;$	$1001 + 111;$
$11 + 1;$	$111111 + 1;$
$1001 + 1101;$	$1010 + 101;$
$110110 + 111010;$	$110 + 1011$

**Задание №14:** Умножьте двоичные числа. Выполните проверку как для сложения:

$1010 \cdot 10;$	$1101 \cdot 101;$
$1010 \cdot 100;$	$101 \cdot 111;$
$110 \cdot 11;$	$110 \cdot 110;$
$101 \cdot 110;$	$11 \cdot 1011$

**Задание №15:** Выполните вычитание с проверкой и использованием обратных и дополнительных кодов:

$1101_2 - 101_2;$	$111_2 - 1010_2;$	$100_2 - 10_2;$
$1101_2 - 110_2;$	$100000_2 - 1_2;$	$11_2 - 1000_2.$
$1012 - 1012;$	$10012 - 11012;$	$1012 - 1012;$
$100112 - 11012;$	$11112 - 111112;$	$11012 - 1112.$
$1101112 - 102;$	$1012 - 112;$	$11012 - 10012;$

**Задание №16:** Выполните деление:

$1011101_2 : 1010_2;$	$10101010_2 : 101_2;$
$1101010_2 : 110_2;$	$1011010_2 : 1000_2.$
$100012 : 11012;$	$10102 : 1012;$
$1101102 : 11102;$	$110112 : 10112.$

**Задание №17:** Выполните действия над восьмеричными числами:

$101 + 727;$	$222 - 721;$	$170 \cdot 24;$
$106 - 54;$	$106 - 154;$	$1500 : 100;$
$0,77 + 0,34;$	$15 \cdot 100;$	$0,475 : 5;$
$1000 - 1;$	$14 \cdot 77;$	$2460 : 12;$
$2347 - 5463;$	$16 \cdot 54;$	$324567 : 264;$
$7234 + 5217;$	$2349 \cdot 1000;$	$652 : 514.$

**Задание №18:** Выполните действия над шестнадцатеричными числами:

$781 + 78A;$	$72A \cdot B3;$	$0,F42 : A;$
$ABC + DEF;$	$FF \cdot 0,D4;$	$12345 : 26;$
$FED + 123;$	$29F4 \cdot E,55;$	$FA4 : 23E;$
$13B - 10000;$	$A27 : 10;$	$D5A \cdot 100;$
$A05 : BE;$	$176 - C,4;$	$BAD \cdot FED;$
$FF - 8C;$	$A,B : C8;$	$F249 - 7A8.$

**Задание №19:** Решите задачи:

а) $10_{10} = ?_2;$	з) $10000_2 = ?_{10};$	п) $10_{16} = ?_8;$
б) $96_{10} = ?_2;$	и) $1111111_2 = ?_{10};$	р) $ABC_{16} = ?_2;$
в) $1023_{10} = ?_2;$	к) $12_8 = ?_2;$	с) $FF_{16} = ?_2;$
г) $20_{10} = ?_8;$	л) $127_8 = ?_2;$	т) $568_{16} = ?_8;$
д) $127_{10} = ?_8;$	м) $12_8 = ?_{10};$	у) $564_7 = ?_{16};$
е) $128_{10} = ?_{16};$	н) $255_8 = ?_{10};$	ф) $202_4 = ?_7;$
ж) $4099_{10} = ?_{16};$	о) $100_{16} = ?_{10};$	х) $AB5_{16} = ?_2.$

**Задание №20:** Решите вышеприведенные задачи, используя схемы:

$$A_2 \rightarrow A_8 \rightarrow A_{16};$$

$$A_2 \rightarrow A_8 \rightarrow A_{10};$$

$$A_2 \rightarrow A_{16} \rightarrow A_{10}.$$

**Задание №21:** Количество бит информации в сообщении «пойманная в пруду рыба – сардина» (всего в пруду 100 сардин, 45 карасей, 255 щуки) равно?

**Задание №22:** Корень уравнения  $8^{(x+1)}$  (бит) = 256 (Кбайт) равен сколько?

**Задание № 23:** Нарисовать алгоритм (блок-схему) позволяющий найти и вывести на экран все делители числа  $n$ .

**Задание № 24:** Нарисовать алгоритм (блок-схему) позволяющий найти и вывести на экран наибольший общий делитель двух чисел  $x$  и  $y$ .

**Задание № 25:** Нарисовать алгоритм (блок-схему), который позволяет перевести целые числа из любого основания в 10-ого.

**Задание № 26:** Нарисовать алгоритм (блок-схему), который позволяет перевести правильные дроби из любого основания в 10-ого.

**Задание № 27:** Дан одномерный массив с размером  $n$ , нарисовать алгоритм (блок-схему) позволяющий сортировать его по убыванию.

**Задание № 28:** Дан двумерный массив  $A[i, j]$  с размером  $n \times m$  ( $n$  – количество строк и  $m$  – количество столбца), нарисовать алгоритм (блок-схему), который позволяет определить количество четных элементов в каждой строке.

**Задание № 29:** Дан двумерный массив  $C[i, j]$  с размером  $n \times n$ , нарисовать алгоритм (блок-схему), который позволяет определить является ли дан массив латинским квадратом.

**Задание №30:** Упростите логическое выражение:  $A(A \rightarrow B)(A \leftarrow \rightarrow \neg(CB)(\neg A \vee \neg B \vee C \rightarrow \neg(AB)))$ . Упрощенный вид должен содержать две логические операции.

31) Классификация служебных программных средств.

32) Типы алгоритмов. Одномерный и двумерный массив. Свойства алгоритма.

33) Представление данных в ПК. Экспоненциальная запись.

34) Основные логические операции.

35) Алгебра логики. Закон логики.

36) Языки компьютера. Естественные и формальные языки.

37) Основы защиты информации и информационной безопасности.

38) Линии связи для построения сети. Характеристики линий связи.

39) Назначение компьютерных сетей. Компьютерная сеть. Достоинства и опасности Интернета.

40) IP-адрес, домены, сервер, клиент, URL-адрес, DNS.

41) Информационные услуги Интернета. (Интранет)

42) Наиболее популярные поисковые серверы.

43) Различные типы серверов. Преимущества сети.

44) Наиболее популярные почтовые клиенты. Электронная почта.

45) Наиболее популярные электронные почты, основанные на WWW.

46) Основные типы компьютерных вирусов. Средства защиты от вирусов.

47) Информационные услуги Интернета.

48) Локальная и глобальная сеть.

49) Беспроводные сети. Характеристики и основные отличие.

50) Где и как искать информацию?



## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### а) основная литература (из фонда библиотеки ВлГУ):

1) Королев Л.Н. Информатика. Введение в компьютерные науки [Электронный ресурс : Учебник / Л.Н. Королев, А.И. Миков. - М. : Абрис, 2012. - 367 с.: ил. 0 – режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200421.html>; - ISBN 978-5-4372-0042-1.

2) Под ред. проф. В.Л. Матросова - "Сборник программ дисциплин бакалавриата по направлению "Педагогическое образование": профиль "Информатика" [Электронный ресурс / Под ред. проф. В.Л. Матросова. - М. : Прометей, 2013. - 208 с. " - режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224709.html>; - ISBN 978-5-7042-2470-9.

3) Е.В. Михеева. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Михеева. - М. : Проспект, 2014. - 448 с. - режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392123186.html>; - ISBN 978-5-392-12318-6

### б) дополнительная литература (из фонда библиотеки ВлГУ):

1) Гай В.Е. Сборник задач по информатике. Углубленный уровень [Электронный ресурс] / Гай В.Е. - М. : БИНОМ, 2013. - 446 с. режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996311392.html>; - ISBN 978-5-9963-1139-2.

2) Киселев Г. М. Информационные технологии в экономике и управлении (эффективная работа в MS Office 2007) [Электронный ресурс] / Киселев Г. М. - М. : Дашко и К, 2012. - 272 с. - режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017551.html> - ISBN 978-5-394-01755-1.

3) Организация работы интернет-магазина [Электронный ресурс] / Прохорова М. В. М.: Дашков и К, 2014. - 336 с. - режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978394024054.html>; . ISBN 978-5-394-02405-4.

4) Программа CorelDRAW. Основные понятия и принципы работы [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.С. Ахтямова, А.А. Ефремова, Р.Б. Ахтямов. - Казань Издательство КНИТУ, 2014. - 112 с. - режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788215532.html>; - ISBN 978-5-7882-1553-2.

### в) периодические издания:

- 1) Беспроводные технологии (корпус 3, ауд. 414);
- 2) Вестник компьютерных и информационных технологий (корпус 3, ауд. 414);
- 3) Вопросы защиты информации (корпус 3, ауд. 414);
- 4) Сети связи (корпус 3, ауд. 414);

### г) интернет-ресурсы:

1) Журнал Open Source №124 (январь 2013) В номере: Свободное облачное хранилище ownCloud. Страниц: 31 Формат: PDF [url=<http://journal-off.info/computers-journals/9625-open-source-124-yanvar-2013.html>]OpenSource №124 (январь 2013)[/url];

2) Журнал «Сnews.ru». Издание о высоких технологиях [Электронный ресурс] / <http://www.cnews.ru/mag>;

3) Журнал «Komputerworld» [Электронный ресурс] / - <http://www.osp.ru/cv> Свидетельство о регистрации № ЭЛ № ФС 77 - 63853. – [2004; 2014];

4) Журнал «Бизнес-информатика» [Электронный ресурс] - <http://bijournal.hse.ru> ISSN 1998-0663;

5) Журнал РАН «Информатика и её применения» [Электронный ресурс] <http://www.ipiran.ru/journal/issues>. ISSN 1992-2264 (печатное издание), ISSN 2310-991 (электронное издание);

6) Научная библиотека ВлГУ [Электронный ресурс] - <http://library.vlsu.ru/> .

## 8) МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины применяются мультимедийные средства: проектор, колонки и переносной ноутбук.

Изучение дисциплины «Новые информационные технологии» предполагает использовать следующие дополнительные виды лекций:

- ✓ лекция-дискуссия с участием специалистов различных отраслей науки;
- ✓ организация учебного процесса с применением технологии Интернета для доступа удаленном ресурсе.

К разным видам (практическим или лабораторным) работам имеются электронные учебные пособия, согласно тематике работ. Дополнительные электронные учебные пособия и видео материалы находятся на сайте Информационной образовательной сети по адресу: <http://www.dl.papacha.ru>.

Для проведения рейтинг-контроль могут быть использованы тесты, размещенные на сайте дистанционного обучения кафедры ИЗИ ВлГУ или на личном портале по адресу: <http://www.test.papacha.ru>.

Лекционная аудитория включает в себя следующий перечень оборудования: переносной проектор, маркерная доска, переносной ноутбук.

Лабораторные или практические занятия проводятся в компьютерном классе, который оборудован доступом в Интернет, переносным проектором и маркерной доской.



Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВС по направлению «04.03.01» Химия и профилю академический бакалавриат.

Рабочую программу составил доцент кафедры «Информатика и защита информации»  
Таннинг Жиогап Фирмэн  
(ФИО, подпись)

Рецензент  
(представитель работодателя) к.т.н. Абрамов Константин Германович  
ООО «ОМК – Информационные технологии», ведущий специалист управления  
поддержки инфраструктуры.  
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информатика и защита информации»  
Протокол № 9 от 13.04.2015 года  
Заведующий кафедрой д.т.н., проф. Монахов Михаил Юрьевич  
(ФИО, подпись)

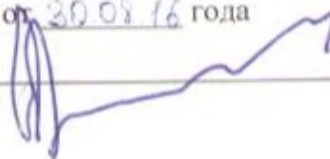
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 04.03.01 Химия  
Протокол № 7/1 от 16.04.15 года  
Председатель комиссии В.И.Иванов  
(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 2016/2017 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.16 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_