

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине (модулю)

**Б1.О.16 Информационные технологии (информатика)**

(наименование дисциплины (модуля))

**18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,  
нефтехимии и биотехнологии**

(код и наименование направления подготовки/ специальности)

**Машины и аппараты химических производств**

(наименование профиля/программы/направленности/специализации)

*бакалавр*

квалификация

очная, очно-заочная, заочная  
форма обучения

Нижекамск, 2021 г.

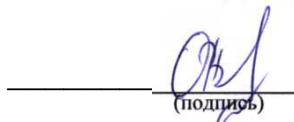
Составитель ФОС:  
доцент



Л.Р.Вотякова

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ИСТ,  
протокол от 15.03.2021 г. № 7

Зав. кафедрой

  
(подпись)

О.В.Матухина

## **СОГЛАСОВАНО**

Протокол заседания кафедры МАХП, реализующей подготовку основной образовательной программы от 10.03.2021 г. № 7

Зав. кафедрой

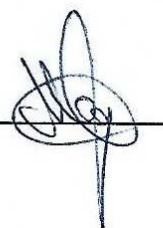
  
(подпись)

И.А.Сабанаев  
(Ф.И.О.)

Эксперт:

И.Н.Мальшев, к.т.н., доц. каф. МАХП НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Ф.И.О., должность, организация, подпись



**Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения дисциплины**

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа

УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.3 Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач

<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Этапы формирования в процессе освоения дисциплины</b> (указать все темы из РПД)				<b>Наименование оценочного средства</b>
	<b>Лекции</b>	<b>Практические Занятия, лабораторный практикум</b>	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>Курсовой проект (работа)</b>	
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.	Тема 1-17	Не предусмотрены	Тема 1-7	Не предусмотрены	Выполнение лабораторных работ, творческих заданий/ контрольная работа, экзаменационный тест

**Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)**  
**Очная, очно-заочная форма**

<b>№</b>	<b>Оценочные средства</b>	<b>Min, баллов (базовый уровень)</b>	<b>Max, баллов (повышенный уровень)</b>
1	Лабораторная работа №1	3,6	6
2	Лабораторная работа №2	3,6	6
3	Лабораторная работа №3	3,6	6
4	Лабораторная работа №4	3,6	6
5	Лабораторная работа №5	3,6	6
6	Лабораторная работа №6	3,6	6
7	Лабораторная работа №7	3,6	6
8	Творческое задание №1	3,6	6
9	Творческое задание №2	3,6	6
10	Творческое задание №3	3,6	6
	<b>Текущий рейтинг</b>	<b>36</b>	<b>60</b>
	<b>Экзамен</b>	<b>24</b>	<b>40</b>
	<b>Рейтинг по дисциплине</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

**Заочная форма**

<b>№</b>	<b>Оценочные средства</b>	<b>Min, баллов (базовый уровень)</b>	<b>Max, баллов (повышенный уровень)</b>
1	Контрольная работа	36	60
2	Экзамен	24	40
	<b>Итого</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

### *Шкала оценивания*

Цифровое выражение	Выражение в баллах:	Словесное выражение	Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля:
			экзамен
5	87 - 100	Отлично	Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий
4	74 - 86	Хорошо	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
3	60 - 73	Удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
2	Ниже 60	Неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному

### Краткая характеристика оценочных средства

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика оценочного средства</i>	<i>Представление оценочного сред- ства в фонде</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1.	Лабораторная работа	Это вид учебной работы, целью которой является изучение (исследование, измерение) характеристик лабораторного объекта. Цель лабораторных занятий: освоение изучаемой учебной дисциплины; приобретение навыков практического применения знаний учебной дисциплины (дисциплин) с использованием технических средств и (или) оборудования	Темы лабораторных работ, контрольные вопросы по теме лабораторной работы, вопросы к коллоквиуму
2.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам
3.	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
4.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет \_механический\_*  
*Кафедра информационных систем и технологий*

Направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

*(код и наименование)*

Профиль: Машины и аппараты химических производств

Учебным планом по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии для обучающихся предусмотрено проведение лабораторных занятий по дисциплине Б1.О.16 Информационные технологии (информатика)

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения: лабораторного оборудования – персональных компьютеров, образцов для исследований, методических пособий. Цель проведения лабораторных работ – практическое освоение теоретических положений лекционного материала, а также выработка студентами определенных умений и навыков самостоятельного экспериментирования.

**Лабораторная работа №1. Измерение информации**

*(тема лабораторной работы)*

Теоретические вопросы для подготовки к лабораторной работе

1. Информация, ее виды и свойства
2. Информационные процессы.

**Лабораторная работа №2. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Двоичная арифметика**

*(тема лабораторной работы)*

Теоретические вопросы для подготовки к лабораторной работе

1. Системы счисления
2. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую.
3. Двоичная арифметика

**Лабораторная работа №3. Кодирование данных в ЭВМ**

*(тема лабораторной работы)*

Теоретические вопросы для подготовки к лабораторной работе

1. Кодирование данных в ЭВМ
2. Представление чисел

**Лабораторная работа №4. Алгебра логики**

*(тема лабораторной работы)*

## Теоретические вопросы для подготовки к лабораторной работе

### 1. Основные понятия алгебры логики

## **Лабораторная работа №5.** Технологии обработки текстовой информации. Технологии обработки числовой информации

*(тема лабораторной работы)*

### Теоретические вопросы для подготовки к лабораторной работе

1. Средства и технологии обработки текстовой информации
2. Классификация и возможности текстовых редакторов
3. Характеристика текстовых редакторов и процессоров
4. Форматы текстовых файлов
5. Решение расчётных задач, проведение вычислений по формулам, заданным пользователем;
6. Анализ и моделирование на основе результатов вычислений;
7. Оформление таблиц, отчётов;
8. Построение диаграмм требуемого вида;
9. Создание и ведение баз данных с возможностью выбора записей по заданному критерию и сортировки по любому параметру;
10. Перенесение (вставка) в таблицу информации из документов, созданных в других программных средствах;
11. Печать итоговых документов;
12. Коллективное использование данных, хранящихся в таблицах, распространение и просмотр электронных таблиц всеми участниками рабочей группы.

## **Лабораторная работа №6.** Технологии обработки графической информации. Технологии обработки информации с помощью СУБД

*(тема лабораторной работы)*

### Теоретические вопросы для подготовки к лабораторной работе

1. Представление графической информации в компьютере
2. Графические форматы и их преобразование
3. Технологии обработки графической информации
4. Система управления БД.
5. Избыточность данных.
6. Модель данных. Типы информационных связей в моделях данных.

## **Лабораторная работа №7.** Работа в сети Интернет

*(тема лабораторной работы)*

### Теоретические вопросы для подготовки к лабораторной работе

1. Компьютерные сети
2. Среды передачи данных
3. Базовые сетевые технологии
4. Сеть Интернет
5. Стеки протоколов
6. Структура и стандарты формирования кадров Ethernet
7. Традиционная система адресации в сети Интернет
8. Современные подходы к адресации в сети Интернет
9. Система доменных имен (DNS)
10. Маршрутизация пакетов в компьютерных сетях



Материалы лабораторных работ приведены в методическом указании, разработанном на кафедре информационных систем и технологий:

1. Амаева, Л.А., Вотякова, Л.Р. Информационные технологии обработки текстовой информации : учебное пособие / Л.А. Амаева, Л.Р. Вотякова. – Санкт-Петербург «Свое издательство», 2021. – 108 с. ISBN 978-5-4386-1807-2

2. Амаева, Л.А., Вотякова, Л.Р. Информатика (Часть 1): лабораторный практикум / Л.А. Амаева, Л.Р. Вотякова. – Нижнекамск : НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2016. – 84 с.

3. Амаева, Л.А., Вотякова, Л.Р. Информатика (Часть 1): методические указания и задания к контрольной работе для студентов заочной формы обучения / Л.А. Амаева, Л.Р. Вотякова. – Нижнекамск: НХТИ (филиал) ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2015. – 124 с.

Материалы лабораторных работ приведены в электронной информационно-образовательной среде ЭИОС НХТИ ФГБОУ ВО "КНИТУ": <https://moodle.nchti.ru/course/view.php?id=4955>.

Каждая инструкция содержит краткие теоретические сведения, относящиеся к данной работе, перечень необходимого оборудования, порядок выполнения работы, контрольные вопросы.

### **Критерии оценки лабораторных работ**

При подготовке к лабораторной работе по дисциплине Б1.О.16 Информационные технологии (информатика) в 2 семестре студент должен выполнить следующие виды работ:

<b>Виды работ</b>	<b>Минимальный балл</b>	<b>Максимальный балл</b>
Самостоятельная проработка теоретического материала к лабораторной работе	0,5	1
Ознакомление с установкой, ПК, методикой выполнения лабораторной работы	0,5	1
Выполнение необходимого эксперимента	1	2
Обработка результатов исследования, построение графиков	1,1	1
Анализ результатов исследования и вывод по работе	0,5	1
<b>ИТОГО :</b>	<b>3,6</b>	<b>6</b>

Таким образом, каждая лабораторная работа оценивается минимум в 3,6 баллов, максимум в 6 баллов. После выполнения всех работ рассчитывается итоговый балл по данному оценочному средству, как сумма по всем лабораторным работам.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет \_механический\_*  
*Кафедра информационных систем и технологий*

Направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

(код и наименование)

Профиль: Машины и аппараты химических производств

Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий/проектов  
по дисциплине Информационные технологии

### **Индивидуальные творческие задания(проекты):**

#### **Творческое задание №1. Создание презентации**

Разработать и создать слайды по теме презентации. Минимальное количество слайдов - 10.

Примерное содержание слайдов:

- 1 слайд – заголовочный (название фирмы, фото или картинка)
- 2 слайд – меню презентации со ссылками на другие слайды.
- 3 слайд – адрес и руководители фирмы
- 5 слайд – направления деятельности фирмы
- 6 слайд – прайс-лист
- 7 слайд – таблица с результатами деятельности фирмы за ряд лет
- 8 слайд – диаграмма объемов производства или продажи продукции или услуг фирмы
- 9 слайд – преимущества фирмы по сравнению с другими
- 10 слайд – заключительный, с приглашением к сотрудничеству.

По желанию можно добавить дополнительные слайды.

Оформление слайдов должно включать какой-либо шаблон, на слайдах должны присутствовать картинки и клипы, объекты WordArt, диаграммы, рисунки Smart Art, таблицы, управляющие кнопки.

Подготовить презентацию к показу (анимировать объекты на слайдах и переходы между слайдами).

#### **Темы индивидуальных заданий**

1. Фирма по продаже компьютеров
2. Хлебопекарня
3. Фирма по производству мебели
4. Рекламное агентство
5. Издательство
6. Парикмахерская
7. Видеопрокат

8. Фирма по продаже бытовой техники
9. Птицеферма
10. Фирма по производству молочной продукции
11. Предприятие по производству мясной продукции
12. Предприятие по переработке овощей.
13. Фирма по реализации стройматериалов
14. Фирма по реализации канцтоваров
15. Ателье по пошиву одежды
16. Автосервис
17. Фитнес-клуб
18. Детский оздоровительный комплекс
19. Магазин игрушек
20. Агентство недвижимости
21. Автозаправочная станция
22. Ресторан
23. Книжный магазин
24. Библиотека
25. Дом детского творчества
26. Дом культуры и отдыха
27. Дом быта
28. Поликлиника
29. Детективное агентство
30. Салон красоты
31. Автосалон
32. Гостиница
33. Кинотеатр
34. Зоопарк

**Творческое задание №2. Создание рисунков, схем средствами графического редактора Paint, MSVisio**

1. Нарисовать схему коридоров одного этажа вуза.
2. Нарисовать схему размещения корпусов вуза.
3. Нарисовать визитку.
4. Нарисовать план аудитории.
5. Нарисовать путь к институту от остановки.
6. Нарисовать план комнаты.
7. Нарисовать блок-схему решения задачи.

**Творческое задание №3. Создание БД по выбранной тематике, созданной в MS Access**

- 1 База данных книжного магазина
- 2 База данных клиентов спортивного комплекса
- 3 База данных для парикмахерской
- 4 База данных студенческого отдела кадров
- 5 База данных для автосервиса
- 6 База данных для регистратуры поликлиники
- 7 База данных для страховой компании

- 8 База данных для учета площадей помещений ВУЗа
- 9 База данных для абонентов сетей сотовой связи
- 10 База данных магазина спортивной одежды
- 11 База данных деканата факультета
- 12 База данных по учету сведений о работе с библиотечным фондом института
- 13 База данных по обработке информации по табелю учета отработанного времени сотрудников организации
- 14 База данных для аэропорта
- 15 База данных агентства недвижимости
- 16 База данных железнодорожного вокзала
- 17 База данных регистратуры детской поликлиники
- 18 База данных биржи труда
- 19 База данных рабочего места администратора городского загса
- 20 База данных для диспетчера такси

#### Критерии оценки

№	Оценочные средства	<i>Min, баллов (базовый уровень)</i>	<i>Max, баллов (повышенный уровень)</i>
1	Творческое задание №1	3,6	6
2	Творческое задание №2	3,6	6
3	Творческое задание №3	3,6	6
	<b>Итого</b>	<b>10,8</b>	<b>18</b>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет* \_механический\_  
*Кафедра* информационных систем и технологий

Направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

(код и наименование)

Профиль: Машины и аппараты химических производств

(наименование)

Семестр 2

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ О.В. Матухина

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Экзаменационный тест  
по дисциплине(модулю)**

**Информационные технологии (информатика)**

Вариант №1

1. Основы теории алгоритмов были впервые заложены в работе...

- 1) Чарльза Беббиджа
- 2) Блеза Паскаля
- 3) С.А. Лебедева
- 4) Алана Тьюринга

2. Основной элементной базой ЭВМ третьего поколения являются...

- 1) транзисторов
- 2) электронно-вакуумных ламп
- 3) Интегральные микросхемы
- 4) СБИС

3. SuperCalc, QuattroPro, Excel — это:

- 1) графические редакторы;
- 2) СУБД;
- 3) текстовые редакторы;
- 4) электронные таблицы.

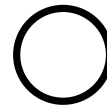
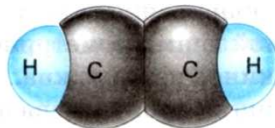
4. База данных – это:

- 1) специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте;
- 2) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
- 3) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
- 4) определенная совокупность информации.

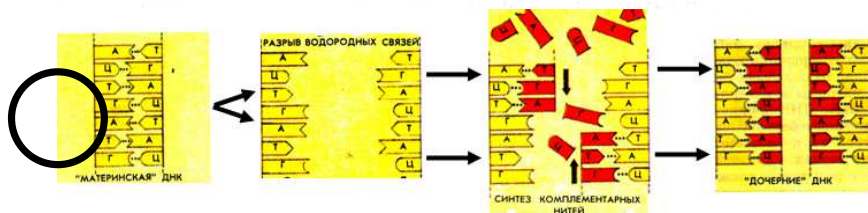
5. Следующая последовательность действий: выделить нужный участок текста; нажать на нем левую клавишу мыши и, удерживая ее, перемещать мышью до нужного места в Word приведет:

- к копированию выделенного участка текста
- к переносу выделенного участка текста
- к замене текущего текста на выделенный
- к удалению выделенного участка текста в буфер

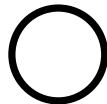
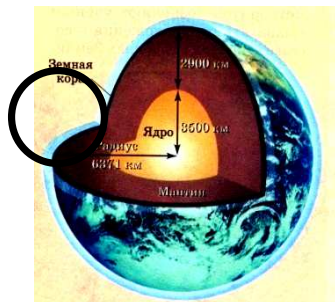
6. Установите соответствие:



Биологическая



Географическая



Химическая мо-

7. В алфавите формального (искусственного) языка всего два знака-буквы ("0" и "1"). Каждое слово этого языка состоит из трех букв. Какое максимальное число слов возможно в этом языке:

- 32;
- 16;
- 8;
- 10;
- 64.

8. Ярлык - это ...

- часть файла
- название программы и документа
- ссылка на программу или документ
- ценник

9. Как вирус не может появиться на компьютере?

- 1) переместиться с гибкого диска
- 2) при просмотре сайтов Интернета
- 3) при отключении компьютера от сети
- 4) при работе с электронной почтой

10. ОС Windows поддерживает длинные имена файлов. Длинным именем файла считается ...
- любое имя файла
  - любое имя файла латинскими буквами, не превышающее 255 символов
  - любое имя файла, не превышающее 255 символов
  - любое имя файла русскими буквами, не превышающее 255 символов
11. ОЗУ – это память, в которой:
- 1) хранится исполняемая в данный момент времени программа и данные, с которыми она непосредственно работает
  - 2) хранится информация, присутствие которой постоянно необходимо в компьютере
  - 3) хранится информация, независимо от того работает ЭВМ или нет
  - 4) хранятся программы, предназначенные для обеспечения диалога пользователя с ЭВМ
12. Устройством ввода является...
- 1) сканер
  - 2) принтер
  - 3) стример
  - 4) дисплей
13. Что является характеристикой монитора?
- 1) цветное разрешение
  - 2) тактовая частота
  - 3) дискретность
  - 4) время доступа к информации
14. HTTP – это:
- 1) средство организации Web-серверов
  - 2) протокол передачи гипертекста
  - 3) протокол эмуляции терминала
  - 4) организация адресов в Интернете
  - 5) сервер WWW
15. Гипертекст – это:
- 1) очень большой текст
  - 2) структурированный текст, в котором могут осуществляться переходы по выделенным меткам
  - 3) текст, набранный на компьютере
  - 4) текст, в котором используется шрифт большого размера
  - 5) текст, занимающий большой объем памяти компьютера
16. Запись формулы в электронной таблице не может включать в себя
- знаки арифметических операций;
  - числовые выражения;
  - имена ячеек;
  - текст.
17. Перевести число  $38_{10}$  в двоичную систему счисления:
- 1) 100110
  - 2) 110110
  - 3) 011001

4)00110

18.Текст занимает 0,25 Кбайт памяти компьютера. Сколько символов содержит этот текст?

- 1) 256
- 2) 32
- 3) 250
- 4) 250000

19.В палитре 32 цвета. Чему равна глубина цвета?

- 1) 1 бит
- 2) 2 бита
- 3) 4 бита
- 4) 5 битов

20.Присоединение частицы **НЕ** к высказыванию – это:

- 1) дизъюнкция
- 2) импликация
- 3) эквивалентность
- 4) инверсия

21.Какой логической операции соответствует таблица истинности?

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A?B</b>
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

- 1) дизъюнкция
- 2) конъюнкция
- 3) эквивалентность
- 4) импликация

22.Логическое выражение  $A \vee \bar{A}$  равносильно:

- 1) 1
- 2) 0
- 3) A
- 4)  $\bar{A}$

23.Количество тактов в секунду – это:

- 1) разрядность процессора
- 2) тактовая частота
- 3) объем внутренней памяти компьютера
- 4) производительность компьютера

24.Сообщение о том, что произошло одно из четырех равновероятных событий, несет информации:

- 1) 1 бит
- 2) 2 бит
- 3) 4 бит
- 4) 5 бит

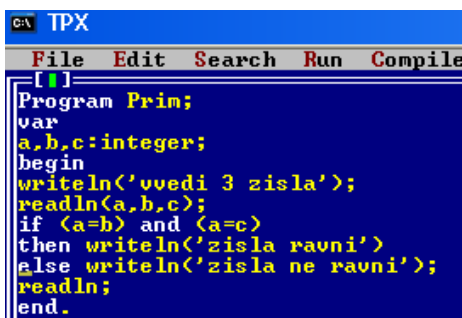
25.Файл рисунок.bmp находится в папке 1 курс, которая вложена в папку Мои рисунки на диске C:. Назовите полное имя файла:



- 1) C:\Мои рисунки\1 курс\рисунок.bmp
- 2) Мои рисунки\1 курс\рисунок.bmp
- 3) C:\Мои рисунки\1 курс\
- 4) C:\1 курс\Мои рисунки\рисунок.bmp

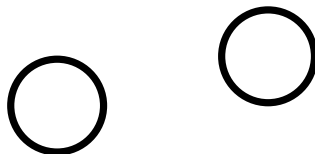
Вариант 2

1. Современную организацию ЭВМ предложил...
  - 1) Джон фон Нейман
  - 2) Джордж Буль
  - 3) Ада Лавлейс
  - 4) Норберт Винер
2. Основной элементной базой ЭВМ четвертого поколения являются...
  - 1) транзисторов
  - 2) электронно-вакуумных ламп
  - 3) Интегральные микросхемы
  - 4) СБИС
3. Электронная таблица – это:
  - 1) прикладная программа, предназначенная для обработки структурированных в виде таблицы данных;
  - 2) прикладная программа для обработки кодовых таблиц;
  - 3) устройство персонального компьютера, управляющее его ресурсами в процессе обработки данных в табличной форме;
  - 4) системная программа, управляющая ресурсами персонального компьютера при обработке таблиц.
4. Примером иерархической базы данных является:
  - 1) страница классного журнала;
  - 2) каталог файлов, хранимых на диске;
  - 3) расписание поездов;
  - 4) электронная таблица.
5. Следующая последовательность действий в Word: установить указатель мыши на полосу выделения рядом с текстом; нажать левую клавишу мыши и, удерживая ее, передвигать мышь в нужном направлении в Word приведет:
  - 1) к выделению текста
  - 2) к удалению текста
  - 3) к перемещению текста
  - 4) к копированию текста в буфер
6. Установите соответствие:

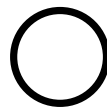
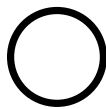
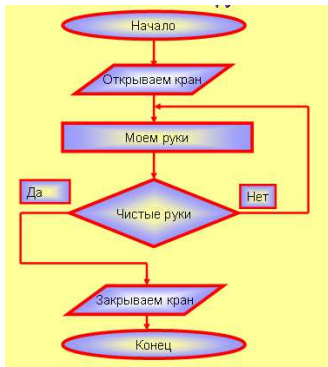


```

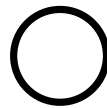
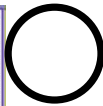
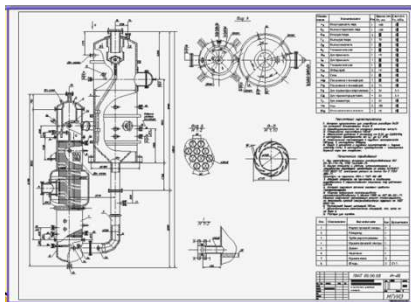
CA TPX
File Edit Search Run Compile
[ ]
Program Prim;
var
a,b,c:integer;
begin
writeln('vvedi 3 zisla');
readln(a,b,c);
if (a=b) and (a=c)
then writeln('zisla ravni')
else writeln('zisla ne ravni');
readln;
end.
  
```



Смешанная



Знаковая мо-



Образная мо-

7. В алфавите формального (искусственного) языка всего два знака-буквы ("0" и "1"). Каждое слово этого языка состоит из четырех букв. Какое максимальное число слов возможно в этом языке:

- 1) 64;
- 2) 16;
- 3) 8;
- 4) 32.

8. Текущий каталог – это каталог ...

- 1) в котором хранятся все программы операционной системы
- 2) объем которого изменяется при работе компьютера
- 3) с которым работает пользователь на данном диске
- 4) в котором находятся файлы, созданные пользователем

9. Как обнаруживает вирус программа-ревизор?

- 1) контролирует важные функции компьютера и пути возможного заражения
- 2) отслеживает изменения загрузочных секторов дисков
- 3) при открытии файла подсчитывает контрольные суммы и сравнивает их с данными, хранящимися в базе данных
- 4) периодически проверяет все имеющиеся на дисках файлы

10. Загрузчик операционной системы служит для ...

- 1) загрузки программ в оперативную память ЭВМ
- 2) обработки команд, введенных пользователем
- 3) считывания в память модулей операционной системы io.sys и msdos.sys
- 4) подключения устройств ввода-вывода

11. ПЗУ – это память, в которой:

- 1) хранится исполняемая в данный момент времени программа и данные, с которыми она непосредственно работает
- 2) хранится информация, которая стирается при выключении компьютера

- 3) хранится информация, независимо от того работает ЭВМ или нет
- 4) хранятся программы, предназначенные для обеспечения диалога пользователя с ЭВМ
12. Устройство вывода предназначено для...
- 1) обучения, игры, расчетов и накопления информации
  - 2) программного управления работой вычислительной машины
  - 3) передачи информации от машины человеку
  - 4) хранения информации
13. Аппаратное подключение периферийного устройства к магистрали производится через...
- 1) регистр
  - 2) драйвер
  - 3) контроллер
  - 4) стример
14. Каждый компьютер, подключенный к глобальной сети Интернет имеет свой уникальный:
- 1) Web-адрес
  - 2) TCP/IP-адрес
  - 3) IP-адрес
  - 4) TCP-адрес
  - 5) URL-адрес
15. Для работы в сети через телефонный канал связи к компьютеру подключают:
- 1) адаптер
  - 2) сервер
  - 3) модем
  - 4) коммутатор
16. Среди приведенных формул отыщите формулу для электронной таблицы:
- 1)  $A3B8+12$ ;
  - 2)  $=A3*8B+12$ ;
  - 3)  $A3*B8+12$ ;
  - 4)  $=A3*B8+12$ .
17. Перевести число  $132_8$  в десятичную систему счисления:
- 1) 80
  - 2) 90
  - 3) 45
  - 4) 19
18. Текст занимает полных 5 страниц. На каждой странице размещается 30 строк по 70 символов в строке. Какой объем оперативной памяти займет этот текст?
- 1) 10500 байт
  - 2) 1325 байт
  - 3) 10500 Кбайт
  - 4) 2100 байт
19. В палитре 16 цветов. Чему равна глубина цвета?

- 1) 1 бит
- 2) 3 бита
- 3) 4 бита
- 4) 5 битов

20. Соединение двух простых высказываний **A** и **B** в одно составное с помощью союза **И** – это:

- 1) дизъюнкция
- 2) конъюнкция
- 3) импликация
- 4) эквивалентность

21. Какой логической операции соответствует таблица истинности?

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A?B</b>
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

- 1) дизъюнкция
- 2) конъюнкция
- 3) эквивалентность
- 4) импликация

22. Логическое выражение  $A \vee A$  равносильно:

- 1) 0
- 2) 1
- 3) A
- 4) 2A

23. Количество битов, воспринимаемое микропроцессором как единое целое – это:

- 1) разрядность процессора
- 2) тактовая частота
- 3) объем внутренней памяти компьютера
- 4) производительность компьютера

24. Сообщение о том, что произошло одно из двух равновероятных событий, несет информации:

- 1) 1 бит
- 2) 2 бит
- 3) 3 бит
- 4) 4 бит
- 5) 5 бит

25. Файл рисунок.bmp находится в папке 1 курс, которая вложена в папку Мои рисунки на диске C. Назовите путь к файлу:

- 1) C:\Мои рисунки\1 курс\рисунок.bmp
- 2) Мои рисунки\1 курс\рисунок.bmp
- 3) C:\Мои рисунки\1 курс\
- 4) C:\1 курс\Мои рисунки\рисунок.bmp

**Ключ к тесту**

Вариант	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.
1	4	3	4	1	2	1в, 2а, 3б	3	3	3	3	1	1	1	2	2	4	1	1	4	4	2	1	2	2	1
2	1	4	1	2	3	1б, 2в, 3а	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	1	3	2	1	3	1	1	3

Основной комплект тестовых экзаменационных заданий находится в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде – MOODLE (<https://moodle.nchti.ru/>).

Максимальное количество баллов за тестирование 40. Тестирование проводится в среде электронного тестирования. Банк тестовых заданий содержит 250 вопросов. Выборка для тестируемого содержит 25 вопросов по темам, генерируемых случайным образом. Формы заданий: закрытые, открытые, на упорядочение, на соответствие. Тестовые задания содержат теоретические вопросы, расчетные и аналитические задания.

Результаты тестирования отображаются в 100 балльной шкале. Для успешного прохождения тестирования необходимо сдать тест на 60 балл и более. Далее полученные баллы пересчитываются в 40 балльную шкалу:

$$\text{Баллы БРС} = \text{Баллы за тестирование} / 100 * 40.$$

#### Критерии оценки

№ п/п	Оценочное средство	Количество баллов	
		Минимальное	Максимальное
1	Экзаменационный тест	24	40

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет \_информационных технологий\_\_*  
*Кафедра информационных систем и технологий*

Направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии  
(код и наименование)

Профиль: Машины и аппараты химических производств  
(наименование)

**Комплект заданий для контрольной работы**  
**(для студентов заочной формы обучения)**  
по дисциплине Информационные технологии (информатика)  
(наименование дисциплины)

**Раздел 1**

**Задание 1. Измерение информации**

1. Студенты группы изучают один из трех языков: английский, немецкий или французский. Причем 12 студентов не учат английский. Сообщение, что случайно выбранный студент Петров изучает английский, несет  $\log_2 3$  бит информации, а что Иванов изучает французский – 1 бит. Сколько студентов изучают немецкий язык?
2. В некоторой стране автомобильный номер длиной 7 символов составляют из заглавных букв (задействовано 30 различных букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объем памяти, отводимый этой программой для записи 40 номеров.
3. Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 48 кГц и глубиной кодирования 16 бит. Запись длится 2 минуты, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Определите размер полученного файла, выраженного в мегабайтах.
4. Проводилась одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и 32-битным разрешением. В результате был получен файл размером 20 Мбайт, сжатие данных не производилось. Определите приблизительно, сколько минут производилась запись. В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число минут.
5. Для хранения изображения размером точек выделено  $128 \times 128 \cdot 4$  Кбайт памяти. Определите, какое максимальное число цветов в палитре
6. Зашифровать данный текст, используя таблицу ASCII-кодов:  
IBM PC

7. Дешифровать данный текст, используя таблицу ASCII-кодов:  
8A AE AC AF EC EE E2 A5 E0

### Задание №2. Системы счисления

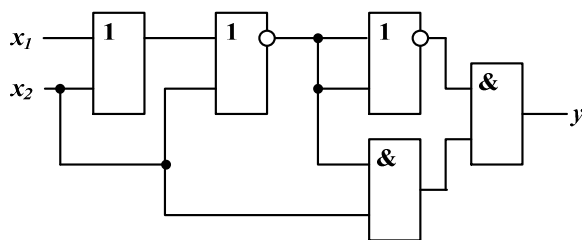
1. Переведите данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления:  
а)  $945_{10}$ ; б)  $444,125_{10}$ ;
2. Переведите данное число в десятичную систему счисления:  
а)  $110001111_2$ ; б)  $100110101,1001_2$ ;  
в)  $176,5_8$ ; г)  $3D2,04_{16}$ .
3. Переведите восьмеричное число в шестнадцатеричную, а шестнадцатеричное – в восьмеричную системы счисления:  
а)  $1742,368_8$ ; б)  $123E,4D_{16}$ .
4. Сложите числа:  
а)  $101111011,01_2 + 1000100,101_2$ ; б)  $1532,14_8 + 730,16_8$ ;  
в)  $BB,4_{16} + 2F0,6_{16}$ .
5. Выполните умножение:  
а)  $111010_2 \cdot 1100000_2$ ; б)  $1005,5_8 \cdot 63,3_8$ ; в)  $4A,3_{16} \cdot F,6_{16}$ .

### Задание №3. Представление данных в памяти компьютера

1. Запишите прямой код числа, интерпретируя его как шестнадцатитрибитовое целое без знака:  
а)  $22491(10)$ ; б)  $23832(10)$ .
2. Запишите дополнительный код числа, интерпретируя его как шестнадцатитрибитовое целое со знаком:  
а)  $-20850(10)$ ; б)  $-18641(10)$ .
3. Запишите в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код:  
а)  $1011010111010110$ ; б)  $1000000110101110$ .
4. Запишите код действительного числа, интерпретируя его как величину типа Double:  
а)  $-578,375$ ; б)  $-786,375$ .
5. Дан код величины типа Double. Преобразуйте его в число:  
а)  $408E1300000000000$ ; б)  $C0778800000000000$ .

### Задание №4. Алгебра логики

1. Для заданного логического выражения (высказывания)  
 $(A \leftrightarrow C) \vee A \wedge \bar{B} \vee A \wedge C$ :  
а) построить таблицу истинности;  
б) упростить высказывание, используя равносильные преобразования;  
в) полученный результат проверить, построив для него таблицу истинности.
2. Для заданной комбинационной схемы постройте аналитическое выражение, упростите его с помощью равносильных преобразований и, если возможно, нарисуйте упрощенную схему.



### Раздел 3

#### Задание №1. Обработка текстовой информации в MSWord

1. Составьте реферат на тему «Нейрокомпьютеры», соблюдая требования по оформлению рефератов. *Нервные клетки и их модели. Математическая модель информационных процессов в нейроне. Нейрокомпьютеры: что такое нейрокомпьютер; история нейрокомпьютеров; преимущества нейрокомпьютеров; недостатки нейрокомпьютеров; области применения нейрокомпьютеров.*

2. Наберите с помощью редактора формул EquationEditor следующие выражения:

$$V_{\text{вых}}(t) \approx f(t) = V_u \frac{\sin \frac{2\pi}{t_u} [t - (t_i + \frac{t_u}{2})]}{\frac{2\pi}{t_u} [t - (t_i + \frac{t_u}{2})]}, \quad \psi_1 - \psi_2 = \sum_{h=1}^{h=m} E_h g_h / \sum_{h=1}^{h=m} g_h$$

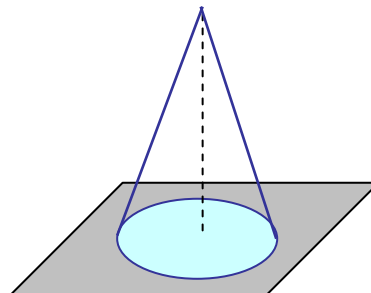
3. Составьте таблицу на основе материалов  
Важнейшие судоходные каналы.

Волго-балтийский водный путь имеет ширину 25-120 м. Южный канал находится во Франции. Панамский канал, построен в 1914 г» Суэцкий канал имеет длину 3.61 км. Кильский канал построен в 1895 году. Южный канал имеет глубину на фарватере 2 м. Великий (Даюньхэ) канал находится в Китае. Канал Рона-Рейн имеет длину 320 км. Беломоро-Балтийский канал находится в России. Панамский канал имеет ширину 150-805 м. Береговой канал имеет длину 5680 км. Южный канал имеет длину 241 км. Волго-Балтийский водный путь имеет длину 1100 км. Канал Рона-Рейн имеет ширину 25-100 м. Суэцкий канал находится в Египте. Панамский канал имеет длину 82 км. Береговой канал построен в 1972 г. Великий (Даюньхэ) канал имеет длину 1782 км. Волго-Балтийский водный путь имеет глубину на фарватере 4 м. Среднегерманский канал имеет ширину 80-40 м. Кильский канал имеет ширину 104-214 м. Беломоро-Балтийский канал имеет глубину на фарватере 5 м. Береговой канал находится в США. Суэцкий канал имеет глубину на фарватере 16 м. Панамский канал находится в Панаме. Панамский канал имеет глубину на фарватере 12 м. Кильский канал имеет длину 99 км. Беломоро-Балтийский канал достроен в 1933 г. Береговой канал имеет ширину 40-60 м. Среднегерманский канал построен в 1933 г. Кильский канал имеет глубину на фарватере 11 м. Волго-Балтийский водный путь построен в 1810 г. Канал Рона-Рейн находится во Франции. Великий (Даюньхэ) канал имеет глубину на фарватере 2-3 м. Суэцкий канал имеет Ширину 120^318 м. Среднегерманский канал находится в ФРГ. Южный канал построен в 1681 г. Канал Рона-Рейн имеет глубину на фарватере 2 м. Среднегерманский канал имеет длину 325 км. Беломоро-Балтийский канал имеет длину 22Т км. Береговой канал имеет глубину на



фарватере 3-13 м. Великий (Даюньхэ) канал построен в 13 в. Южный канал имеет ширину 20 м. Волго-Балтийский водный путь находится в России. Среднегерманский канал имеет глубину ни фарватере 3-6 м. Суэцкий канал построен в 1869 г. Великий (Даюньхэ) канал имеет ширину 40-350 м. Кильский канал находится в ФРГ. Канал Рона-Рейн построен в 1833 г

4. Нарисовать следующий рисунок.



## Задание №2. Обработка числовой информации в табличном процессоре MSExcel

Создать в среде табличного процессора документ с исходными данными и расчетными формулами для решения задач согласно варианту индивидуального задания. Результат выполнения задания представить в виде:

- 1) табличного документа с результатами расчетов, надлежащим форматированием значений и оформлением таблицы в целом;
- 2) табличного документа в режиме «Формулы»;
- 3) диаграммы для графического представления результатов расчета.

Исходные данные подобрать самостоятельно. Причем, массивы данных должны быть размером 10-12 элементов, а их конкретные значения должны обеспечивать проверку всех возможных вариантов решений. Отдельные исходные значения, такие как суммы распределяемых средств, процентные ставки и пр., следует размещать над/под таблицей, снабдив их соответствующими текстовыми комментариями.

Предусмотреть подытоживание значений в столбцах таблицы там, где это целесообразно. Первый столбец должен содержать номер по порядку.

1. На первом листе рабочей книги в ячейки A2, B2 и C2 введите произвольные значения  $x$ ,  $y$  и  $z$ . В ячейках A1, B1 и C1 сделайте поясняющие надписи – « $x$ », « $y$ » и « $z$ ». В ячейках B4 и C4 вычислите значения  $a$  и  $b$ , если:

$$a = \frac{\sqrt{|x-1|} - \sqrt{|y|}}{1 + \frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{4}} \qquad b = x^3(\arctg^3 z + \theta)$$

При вычислении по формулам необходимо использовать функции АТАН(), СТЕПЕНЬ(), EXP(), ABS(), КОРЕНЬ(). Экспонента вычисляется от значения  $y$ .

2. Дан список клиентов типографии, печатающей бланки, проспекты, листовки и т.п. Известны соответствующие объемы заказов клиентов в количестве экземпляров. Рассчитать стоимость каждого заказа с учетом следующих расценок: печать до 1000 экз. включительно - 8 руб. за лист; от 1 001 до 2 000 экз. включительно - 6 руб. за лист; свыше 2 000 экз. – 5 руб. за лист.

3. Построить график функции одного переменного на отрезке  $x \in [-2; 2]$  для одного из выбранных вариантов, приведенных ниже. При записи формулы

использовать функцию ЕСЛИ

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 0 \\ x^2 - x, & \text{при } 0 < x \leq 1 \\ x^2 - \sin \pi x^2, & \text{в остальных случаях.} \end{cases}$$

**Задание 3. Разработать и создать слайды по теме презентации.** Минимальное количество слайдов - 10.

Примерное содержание слайдов:

- 1 слайд – заголовочный (название фирмы, фото или картинка)
- 2 слайд – меню презентации со ссылками на другие слайды.
- 3 слайд – адрес и руководители фирмы
- 5 слайд – направления деятельности фирмы
- 6 слайд – прайс-лист
- 7 слайд – таблица с результатами деятельности фирмы за ряд лет
- 8 слайд – диаграмма объемов производства или продажи продукции или услуг фирмы
- 9 слайд – преимущества фирмы по сравнению с другими
- 10 слайд – заключительный, с приглашением к сотрудничеству.

По желанию можно добавить дополнительные слайды.

Оформление слайдов должно включать какой-либо шаблон, на слайдах должны присутствовать картинки и клипы, объекты WordArt, диаграммы, рисунки Smart Art, таблицы, управляющие кнопки.

Подготовить презентацию к показу (анимировать объекты на слайдах и переходы между слайдами).

**Варианты:**

1. Фирма по продаже компьютеров
2. Хлебопекарня
3. Фирма по производству мебели
4. Рекламное агентство
5. Издательство
6. Парикмахерская
7. Видеопрокат
8. Фирма по продаже бытовой техники
9. Птицеферма
10. Фирма по производству молочной продукции
11. Предприятие по производству мясной продукции
12. Предприятие по переработке овощей.
13. Фирма по реализации стройматериалов
14. Фирма по реализации канцтоваров
15. Ателье по пошиву одежды
16. Автосервис
17. Фитнес-клуб
18. Детский оздоровительный комплекс
19. Магазин игрушек
20. Агентство недвижимости

### Задание 1. Написать ответ на вопросы по вариантам

1. Понятие вычислительных сетей.
2. Назначение и классификация компьютерных сетей.
3. Компоненты вычислительных сетей.
4. Локальные сети. Базовые топологии.
5. Региональные сети. Базовые топологии.
6. Компьютерная сеть INTRANET.
7. Глобальная компьютерная сеть INTERNET.
8. Базовые топологии.
9. Укажите три основных требования к вычислительным сетям.
10. Каналы связи в глобальных сетях.
11. Какие устройства связывают персональный компьютер с телефонной линией.
12. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI).
13. Какой ПК называют сервером?
14. Сетевые протоколы и уровни OSI.
15. Виды линий связи в сетях.
16. Цели и задачи защиты информации.
17. Классификация угроз информационной безопасности.
18. Идентификационные системы.
19. Укажите три параметра классификации компьютерных вирусов.
20. Виды компьютерных вирусов и антивирусные средства.

### Задание №2. Работа в сети Интернет

**Задание 1.** «Изучение языков запросов». Заполнить таблицы своими запросами и оформить их в Microsoft Word.

№ п/п	<a href="#">Яндекс</a>	<a href="#">Rambler</a>	<a href="#">Google</a>
1.	Оба слова на странице		
	отпуск Гаваи		
2.	Пропущено слово в цитате		
	«Прибыл * посол»		
3.	Слова в пределах одного предложения		
	полгорбушки & мосол		
4.	Слова в пределах одного документа		
	снаряжайся && добудь		
5.	Поиск любого из слов		
	глухаря   куропатку   кого-нибудь		
6.	Слова в точной форме с заданным регистром		
	!Соображаю !что !чему		
7.	Скобки формируют группы в сложных запросах		
	получается && (+на   !мне)		
8.	Нормальная (словарная) форма слова		
	!!политика		
9.	Слово, но исключить сочетание из поиска		
	программа –телевидение		
10.	Из результирующего списка ссылок необходимо исключить документы с опре-		

№ п/п	<a href="#">Яндекс</a>	<a href="#">Rambler</a>	<a href="#">Google</a>
	деленными словами		
	карта Парижа -(агентство тур)		
11.	Слова, которое за первым расположено, не должно быть в документе совсем		
	маркетинг~~менеджмент		
12.	Страница, ни в одном предложении которой слова не встречаются рядом, но при этом могут быть в соседних предложениях		
	консультант ~ (консультант & oracle)		
13.	Слово обязательно должно быть в результате в сочетании с любыми другими словами		
	+не покупай (samsung   lg)		
14.	Страница, содержащая в одном предложении стоповые слова, но нигде по тексту не должно быть других слов		
	маркетинг&менеджмент~~ (курс работа конференция теория книга семина р бизнес прибыль клиент)		

## Задание 2. «Поиск научной, технической и специальной информации»

Найти публикации за последний год по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники РФ и по результатам поиска заполнить таблицу:

<i>Вариант №00</i>					
Описание запроса	Ссылка на тематический научный каталог	Количество найденных публикаций	Количество статей в открытом доступе	Названия статей в открытом доступе (не менее 3)	Краткая аннотация статей в открытом доступе

1. Биокаталитические технологии.
2. Биосенсорные технологии
3. Биосинтетические технологии.
4. Базовые и критические военные и промышленные технологии для создания перспективных видов вооружения, военной и специальной техники.
5. Базовые технологии силовой электротехники.
6. Биомедицинские технологии.
7. Ветеринарные технологии
8. Геномные, протеомные и постгеномные технологии.
9. Клеточные технологии.
10. Компьютерное моделирование наноматериалов, наноустройств и нанотехнологий.
11. Нано-, био-, информационные, когнитивные технологии.
12. Технологии атомной энергетики, ядерного топливного цикла, безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом.
13. Технологии биоинженерии.
14. Технологии диагностики наноматериалов и наноустройств.

## 15. Технологии доступа к широкополосным мультимедийным услугам

### Критерии оценки

№	Количество баллов	Критерии оценивания
1	60 баллов	работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможны некоторые неточности, описки, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала), т.е. правильно выполнено 86–100 % работы.
2	47 баллов	работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущены одна ошибка, или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки), т.е. правильно выполнено 74 – 85 % работы.
3	36баллов	ставится, если: допущено не более двух ошибок или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме, т.е. правильно выполнено 60 – 73 % работы.