

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 27.01.2026 09:17:29
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ff0301d635

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УиНР ВО
ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ»

_____ Калекин В.В.

« _____ » _____ 20 _____ г.

Шифр дисциплины: _____ 2024.38.03.02 . _____ Б1.О.07
(шифр ОПОП) (шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля):

Информатика

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Омск

_____ 2024
(год набора)

Составлена _____
(должность) кафедрой _____
(сокращенное наименование кафедры)

(ученая степень) , _____
(ученое звание) _____
(И.О. Фамилия)

(подпись) _____
(И.О. Фамилия)

« _____ » 20 _____ г.
число месяц год

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры естественнонаучных и
общепрофессиональных дисциплин

(наименование кафедры полностью)

от « _____ » 20 _____ г., _____
число месяц год

Протокол № _____

Зав. кафедрой _____
(сокращенное наименование кафедры)

(подпись)

О.Л. Курнявко
(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель ОПОП _____
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Е.В. Храпова
(И.О. Фамилия)

Заведующий библиотекой ОИВТ _____
(подпись)

И.Д. Скоробогатова
(И.О. Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Цели освоения дисциплины: формирование представлений об информатике как фундаментальной науке и универсальном языке естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин; формирование умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач как в процессе обучения в вузе, так и в будущей профессиональной деятельности.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1. Универсальные компетенции (УК):

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
УК-1	Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, принять системный подход для решения поставленных задач	Знать: – основные понятия дисциплины информатика; – современные средства вычислительной техники; – основы алгоритмического языка и технологию составления программ; – современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств. Уметь: – работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями; – создавать и реализовывать алгоритмы для решения прикладных задач. Владеть: – методами практического использования современных компьютеров для обработки информации.

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	Знать: – методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; – современные интеллектуальные информационно-аналитические системы. Уметь: – выбирать и использовать адекватные содержанию поставленных задач методы обработки и анализа данных; – проводить статистическую обработку и интеллектуальный анализ информации, необходимой для принятия обоснованных организационно-управленческих решений. Владеть: – методами сбора, обработки и анализа данных, необходимыми для решения поставленных экономических задач; – современными интеллектуальными информационно-аналитическими системами.
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Знать: – современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности. – современные информационные технологии и возможности их применения для решения управленческих задач; Уметь: – выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции.

1.2.4. Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС).

1.2.5. Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Дисциплина не формирует компетентности МК ПДНВ (КМК).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части
(обязательной,
формируемой
участниками
образовательных
отношений или
факультативной)

основной профессиональной образовательной программы.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СР							
		Лек		Лаб		Пр		СР	
		ОЗ	З	ОЗ	З	ОЗ	З	ОЗ	З
___1___ курс, ___2___ семестр (для очно-заочной формы обучения)									
1	Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология	1						20	
2	Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем. Программное обеспечение. Компьютерные сети и защита информации.	4		2				44	
3	Прикладные программные средства.	1		4				30	
	ВСЕГО	6		6				94	
___2___ курс, ___3___ семестр (для очно-заочной формы обучения)									
4	Основы программирования	2		2				26	
5	Средства автоматизации научно-исследовательских работ	1		4				15	
	<i>Искусственный интеллект</i>								
6	Введение в искусственный интеллект	1						5	
7	Системы искусственного интеллекта: примеры использования и инструментальные средства их разработки	1						5	
8	Машинное обучение	1						5	
	ВСЕГО	6		6				56	
ИТОГО		12		12				150	

Примечания: О – очно-заочная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

2 семестр (1 курс)

Тема 1. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология

Информатика, как наука, как прикладная дисциплина, и как отрасль народного хозяйства. История развития ЭВМ.

Общее представление об информации. Меры информации. Кодирование информации. Виды и формы представления и передачи информации.

Информационные процессы и системы. Информационные ресурсы и технологии.

Тема 2. Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем. Программное обеспечение. Компьютерные сети и защита информации.

Арифметические основы ЭВМ. Системы счисления. Представление информации в ЭВМ.

Логические основы ЭВМ. Булевы функции. Основы элементной базы. Логические элементы.

Общая структура ЭВМ. Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ. Хранение информации. Запоминающие устройства: классификация, основные характеристики.

Понятие операционной системы (ОС). Классификация операционных систем. Стандартные приложения Windows. Использование программных продуктов пакета MS OFFICE для реализации информационных процессов. Стандартные программы Windows.

Глобальные и локальные сети. Топология сетей. Протоколы. IP-адрес. Маршрутизация. Сервисы интернета. Информационная безопасность. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Использование электронной подписи. Шифрование.

Тема 3. Прикладные программные средства

Текстовый редактор – Microsoft Word.

Запуск программы и выход из нее. Элементы окна редактора Word. Меню процессора Word, панели инструментов Стандартная, Форматирование, Рисование. Редактирование и форматирование документа. Редактор математических формул. Оформление страницы документа Word. Разметка страницы, вставка номеров страниц, верхний и нижний колонтитулы, вставка сносок, разрыв страницы. Правописание. Работа с таблицами в Microsoft Word. Создание и редактирование таблиц. Вычисляемые таблицы. Вывод документа на печать.

Электронные таблицы – Microsoft Excel.

Создание, загрузка и сохранение файлов-документов (книг). Панели инструментов Стандартная, Форматирование. Типы данных, используемые в Microsoft Excel. Строка формул, адресация ячеек, абсолютные и

относительные ссылки. Автоматическое заполнение и выделение ячеек. Обрамление ячеек и таблиц в Excel. Работа с формулами и функциями в Excel. Основные математические и финансовые функции. Мастер функций. Мастер диаграмм. Предварительный просмотр и вывод электронной таблицы на печать. Финансовые функции в Microsoft Excel.

Реляционная система управления базами данных (СУБД) - Microsoft Access.

Создание простейшей базы данных. Создание таблиц и связей. Ввод и просмотр данных в режиме таблицы, внесение изменений, сортировка, поиск, фильтрация записей. Ввод и редактирование данных в формах. Создание запроса, просмотр результатов запроса. Построение отчетов

3 семестр (2 курс)

Тема 4. Основы программирования

Понятие алгоритма и его основные свойства. Формы представления алгоритмов. Линейная, разветвляющаяся и циклическая структуры алгоритмов. Языки программирования. Примеры решения задач.

Тема 5. Средства автоматизации научно-исследовательских работ.

Пакеты символьной математики. Приёмы работы в текстовом, формульном, графическом редакторах пакета математических расчётов. Встроенные функции и функции пользователя. Векторы и матрицы. Графика в пакете математических расчётов, приёмы форматирования графиков.

Использование пакета математических расчётов для решения численных задач.

Искусственный интеллект

Тема 6. Введение в искусственный интеллект

Предпосылки и этапы развития ИИ. Классификация систем ИИ. Системы, основанные на знаниях. Базы знаний.

Тема 7. Системы искусственного интеллекта: примеры использования и инструментальные средства их разработки

Экспертные системы и управление знаниями. Системы естественного языка и системы машинного перевода. Чат -боты и виртуальные ассистенты. Системы компьютерного зрения и визуализация обработки информации. Машинное творчество (создание компьютерной музыки, стихов, сказок, компьютерной живописи) и интеллектуальные компьютерные игры ((детерминированные игры с полной информацией) (шахматы, шашки)). Использование систем искусственного интеллекта в образовании

Тема 8. Машинное обучение

Задачи машинного обучения. Классы обучающих алгоритмов (нейронные сети и методы, основанные на знаниях). Поиск. Алгоритмы

поиска. Деревья решений. Генетические алгоритмы. Практическое применение методов машинного обучения. Понятие глубокого обучения.

4.3. Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ
<i>1 курс, 2 семестр – очная форма обучения</i>	
2. Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем. Программное обеспечение. Компьютерные сети и защита информации.	Арифметические основы ЭВМ. Системы счисления. Логические основы ЭВМ.
3. Прикладные программные средства	<u>Текстовые процессоры:</u> Приемы работы с текстами, работа с таблицами, с объектами, формулами.
	<u>Электронные таблицы:</u> Применение электронных таблиц для расчетов и визуализации результатов.
<i>2 курс, 3 семестр – очная форма обучения</i>	
4. Основы программирования	Базовые структуры программирования. Решение задач.
5. Средства автоматизации научно-исследовательских работ	Пакеты символьной математики: основы работы.

4.4. Содержание практических занятий

Не предусмотрены.

4.5. Курсовая работа

Курсовая работа в структуре дисциплины (модуля) не предусмотрена.

4.6. Курсовой проект

Курсовой проект в структуре дисциплины (модуля) не предусмотрен.

4.7. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающегося состоит в самостоятельном изучении дополнительной учебной литературы с целью более глубокого усвоения тематики изучаемых разделов.

Контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется в ходе защиты материалов лабораторных занятий и при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

4.8. Интерактивные формы обучения

В процессе освоения данной учебной дисциплины интерактивные формы используются при изучении следующих тем:

Раздел (тема) дисциплины	Количество часов		
	О	ОЗ	З
Тема 1 Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология		0,5	
Тема 2 Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем. Программное обеспечение. Компьютерные сети и защита информации.		1	
Тема 3 Прикладные программные средства.		1	
Тема 4 Основы программирования		1	
Тема 5 Средства автоматизации научно-исследовательских работ		0,5	
Итого		4	

5. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Описание показателя
Оценка «отлично»	Обучаемым теоретическое содержание курса освоено полностью, студент четко, логически стройно излагает материал, свободно решает поставленные задачи, использует в ответе дополнительный материал, легко анализирует результаты проведенных исследований.
Оценка «хорошо»	Обучаемым теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все необходимые учебные задания выполнены. Обучающийся хорошо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе.
Оценка «удовлетворительно»	Обучаемым теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, студент допускает неточности, нет единого представления об изученном предмете.
Оценка «неудовлетворительно»	Обучаемый не знает значительной части программного материала, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопрос:

УК-1

1. Основоположник современной теории информации - ...

- a. ☐ Аристотель
- b. ☐ Альберт Эйнштейн
- c. ☒ Клод Шеннон
- d. ☐ Никола Тесла

2. В качестве элементной базы ЭВМ первого поколения использовали:

- a. ☒ электронные лампы и реле
- b. ☐ полупроводниковые диоды и транзисторы
- c. ☐ интегральные микросхемы с большой степенью интеграции
- d. ☐ микросхемы малой и средней степени интеграции

3. В качестве элементной базы ЭВМ второго поколения использовали:

- a. ☐ электронные лампы и реле
- b. ☒ полупроводниковые диоды и транзисторы
- c. ☐ интегральные микросхемы с большой степенью интеграции
- d. ☐ микросхемы малой и средней степени интеграции

4. Структура компьютера - это ...

- a. ☒ совокупность элементов компьютера и связей между ними.
- b. ☐ логическая организация ЭВМ.
- c. ☐ элементы компьютера
- d. ☐ нет правильного ответа

5. Минимальная единица измерения количества информации – это ...

Введите ответ (существительное в именительном падеже), например: логика

бит

ОПК-2

1. Выберите правильное утверждение.

- a. ☒ В позиционных системах счисления чем больше основание системы, тем меньшее количество разрядов требуется при записи числа.
- b. ☐ Десятичная система счисления является непозиционной системой счисления.
- c. ☐ Римская система счисления является позиционной системой счисления.
- d. ☐ В позиционных системах счисления значение цифры в записи числа не зависит от того места (разряда), где она расположена.

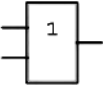
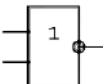
2. В ячейке C9 рабочего листа MS Excel находится формула

$$= \$C\$7 + \$C\$8.$$

Если скопировать эту формулу в ячейку C10, то в ячейке C10 она будет выглядеть:

- a. ☒ $= \$C\$7 + \$C\8
- b. ☐ $= \$C\$8 + \$C\9
- c. ☐ $= \$B\$7 + \$B\8
- d. ☐ $= \$B\$8 + \$B\9

3. Выберите логический элемент дизъюнктор.

- a. ☒ 
- b. ☐ 
- c. ☐ 
- d. ☐ 

4. Основоположник алгебры логики - ...

- a. ☒ Джорж Буль
- b. ☐ Клод Шеннон
- c. ☐ Никола Тесла
- d. ☐ Исаак Ньютон

5. Основателем учения об архитектуре ЭВМ является ...

- a. ☒ Джон фон Нейман

b.	☐	Григорий Перельман
c.	☐	Ральф Хартли
d.	☐	Норберт Винер

6. Выберите обозначение оперативной памяти

a.	☒	RAM
b.	☐	ПЗУ
c.	☐	CD-ROM
d.	☐	ROM

7. На схеме изображена



a.	☒	структура ЭВМ классической фон Неймановской архитектуры
b.	☐	структура Гарвардской архитектуры ЭВМ
c.	☐	многопроцессорная структура ЭВМ
d.	☐	нет правильного ответа

8. Одним из принципов построения модели является принцип перехода от общего к частному. Этот принцип называется ...

a.	☒	дедукция
b.	☐	индукция
c.	☐	логика
d.	☐	нет правильного ответа

9. Выберите неправильное утверждение.

a.	☒	Объект-оригинал может быть представлен только одной моделью.
b.	☐	Модель всегда проще оригинала.
c.	☐	Объект-оригинал может быть представлен множеством различных моделей.
d.	☐	Модель может отображать только часть существенных свойств объекта-оригинала.

10. Вредоносная программа, попадающая на компьютер под видом безвредной и не умеющая самовоспроизводиться, – это ...

a.	☐	сетевой червь
----	--------------------------	---------------

b.	☐	компьютерный вирус
c.	☐	невидимка
d.	☒	троянская программа

11. Запишите десятичное число, прямой двоичный код которого равен 0'000000101.

Примеры записи ответов:

-7

7

5

12. Множество всех символов, используемых для записи чисел в данной системе счисления – это ...

Введите ответ (существительное в именительном падеже), например: логика

алфавит

13. Заполните таблицу истинности логической функции $F(x, y)$ – конъюнкция.

Введите числовой ответ без пробелов. Например: 0000

x	y	$F(x, y)$
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

0001

14. Напишите все всевозможные значения по возрастанию, которые может принимать логическая переменная.

Ответ дайте в числовом виде через запятую. Примеры записи ответа:

5,6,7

0,1

15. Укажите вариант упорядоченной по убыванию последовательности значений:

- a. 2Мбайт 2000 Кбайт 1 Мбайт 1000 Кбайт
- b. 2000 Кбайт 2Мбайт 1 Мбайт 1000 Кбайт
- c. 2000 Кбайт 2Мбайт 1000 Кбайт 1 Мбайт
- d. 2000 Кбайт 1000 Кбайт 1 Мбайт 2Мбайт

(Ответ в формате: f)

a

ОПК-5

1. Выберите формулу определения количества информации по Р. Хартли

- a. ☐ $I = \log N$
- b. ☒ $I = \log_2 N$
- c. ☐ $I = \sum_{i=1}^N p_i \log_2 p_i$
- d. ☐ $I = -\sum_{i=1}^N p_i \log_2 p_i$

2. Семантический аспект - это характеристика информации с точки зрения...

- a. ☒ ее смысла
- b. ☐ количества информации
- c. ☐ структуры информации
- d. ☐ полезности

3. Выберите формулу определения количества информации по К. Шеннону

- a. ☐ $I = \log N$
- b. ☐ $I = \log_2 N$
- c. ☐ $I = \sum_{i=1}^N p_i \log_2 p_i$
- d. ☒ $I = -\sum_{i=1}^N p_i \log_2 p_i$

4. Формула Р. Хартли определения количества информации в сообщении применяется, если ...

- a. ☒ если вероятности появления всех символов в сообщении одинаковые
- b. ☐ если вероятности появления всех символов в сообщении одинаковы и равны 2
- c. ☐ если количество всех символов в сообщении равно 2.
- d. ☐ если вероятности появления каждого символа в сообщении различны

5. Укажите максимальное количество информации

- a. ☒ 2500 байт
b. ☐ 2000 бит
c. ☐ 1 Кбайт
d. ☐ 1000 байт

6. Укажите минимальное количество информации

- a. ☐ 10 бит
b. ☐ 2 байт
c. ☒ байт
d. ☐ 3 Гбайт

7. Оцените число x , если его двоичный дополнительный код равен 0'111 1111 1101:

- a. ☒ $x > 0$
b. ☐ $x < 0$
c. ☐ $x = 0$
d. ☐ $x \leq 0$

8. Способ представления любого числа с помощью совокупности символов называется ...

- a. ☒ системой счисления
b. ☐ программой
c. ☐ алфавитом системы счисления
d. ☐ двоичной системой счисления

9. Какие знаки используются для представлений чисел в шестнадцатеричной системе исчисления:

- a. ☐ 1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F,G
b. ☒ 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F
c. ☐ 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
d. ☐ 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16

10. Одним из принципов построения модели является принцип перехода от частного к

общему. Этот принцип называется ...

- a. ☐ дедукция
- b. ☒ индукция
- c. ☐ логика
- d. ☐ нет правильного ответа

11. Указание адреса ячейки в формуле в Excel называется...

- a. ☒ ссылкой
- b. ☐ функцией
- c. ☐ оператором
- d. ☐ командой

12. Файл - это ...

- a. ☒ программа или данные на диске, имеющие имя
- b. ☐ единица измерения информации
- c. ☐ программа в оперативной памяти
- d. ☐ текст, распечатанный на принтере

13. Операционная система – это ...

- a. ☒ программа, управляющая работой компьютера
- b. ☐ программа, обеспечивающая управление базами данных
- c. ☐ антивирусная программа
- d. ☐ система программирования

14. При отключении компьютера данные не сохраняются

- a. ☒ в оперативной памяти
- b. ☐ на дискете
- c. ☐ в постоянной памяти
- d. ☐ на жестком диске

15. Для чего используется в Excel функция СУММ?

- a. ☒ для получения суммы указанных чисел
- b. ☐ для получения суммы квадратов указанных чисел
- c. ☐ для получения разности сумм чисел
- d. ☐ для получения квадрата указанных чисел

16. С какого символа начинается формула в Excel?

- a. ☒ =
- b. ☐ +
- c. ☐ пробел
- d. ☐ все равно с какого

17. Программа Excel используется для...

- a. ☒ создания электронных таблиц
- b. ☐ создания текстовых документов
- c. ☐ создание графических изображений
- d. ☐ все варианты верны

18. Сколько байт содержится в 1 Кбайте? (Ответ в формате: 2345).

1024

19. Сколько бит содержится в 1 байте? (Ответ в формате: 2345).

8

20. Сколько бит содержится в 10 байтах? (Ответ в формате: 2345).

80

21. Одним из принципов построения модели является принцип перехода от частного к общему. Этот принцип называется ...

Введите ответ (существительное в именительном падеже), например: логика

индукция

22. Сколько байт содержится в 32 битах? (Ответ в формате: 2345).

4

23. Материальный или мысленный объект, замещающий в процессе изучения оригинал и сохраняющий значимые для данного исследования типичные его свойства - это ...

Введите ответ (существительное в именительном падеже), например: логика

модель

24. В теории информации количество информации, необходимое для различения двух равновероятных сообщений, равно ... (бит). (Ответ в формате: 2345).

25. Сколько существует логических функций одного аргумента?
(Ответ в формате: 2345).

Задачи.

Примеры типовых заданий для лабораторных работ по дисциплине:

УК-1

1. Вычислить:

$$y = \frac{3x - 1.4}{2\alpha x} + \frac{\arctg \frac{1}{\ln^2 2x}}{1 - e}, \quad \text{где } \alpha = 5.6, \quad x = 0.775$$

2. Построить:

а. график функции:

$$y = \sin x + \cos^2 x$$

б. график поверхности: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$ (эллипсоид)

3. Решить уравнения:

а. $2x^4 - 9x^2 + 4 = 0$ (4 корня)

б. $\sin\left(\frac{\pi}{6} - 2x\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

4. Решить систему нелинейных уравнений: $\begin{cases} x^3 + y^3 = 35 \\ x + y = 5 \end{cases}$

5. Решить систему линейных алгебраических уравнений:

$$\begin{cases} 2,7x_1 + 3,3x_2 + 1,3x_3 = 2,1 \\ 3,5x_1 - 1,7x_2 + 2,8x_3 = 1,7 \\ 4,1x_1 + 5,8x_2 - 1,7x_3 = 0,8 \end{cases}$$

ОПК-2

6. На основании статистических данных о численности населения России с 1993 по 1999 годы сделать прогноз на 2001 и 2003 г. Добавить *Линейный* тренд, *Полиномиальный* 2-го и 3-го порядка, *Степенной*. Сделать вывод, какой из трендов дает наилучшее приближение к экспериментальным точкам?

Годы	1993	1995	1997	1999
Численность населения, млн.чел.	148,3	147,9	147,5	146,3

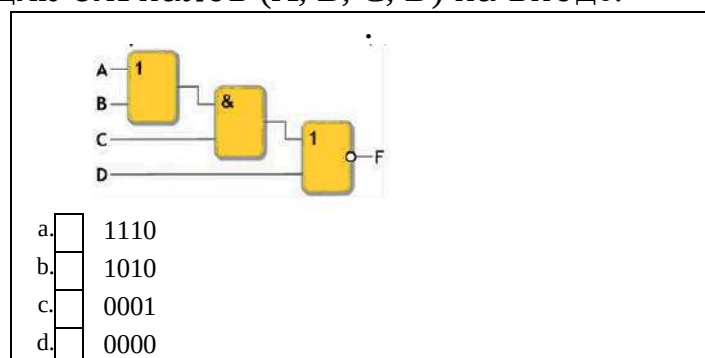
7. Вычислить 7-годовую ипотечную ссуду для покупки дома за 10 000 000 рублей с годовой ставкой 7% и начальным взносом 10%. Расчеты произвести для ежемесячных и ежегодных выплат. Воспользоваться функцией ПЛТ (либо ППЛАТ).

ОПК-5

8. Заполнить электронную таблицу с учетом найденной аппроксимативной экспоненциальной зависимости, если известны данные за четыре года. Построить график с перспективой до 2020 года и выводом полученного уравнения.

Год	2005	2007	2009	2011	2013	2015
Разведанные запасы олова по годам, тыс.тонн	3625	3844			4137	4330

9. Средствами Excel решить уравнение: $4x^4 - 6,2 = \cos 0,6x$
10. Вычислить. Определите текущую стоимость обычных ежемесячных платежей размером 50 тыс.руб. в течение двух лет при начислении 18% годовых. (1 001.52 тыс.руб.)
11. Какая из комбинаций сигналов на входе (A, B, C, D) формирует на выходе логической схемы $F=1$? Укажите соответствующую комбинацию сигналов (A, B, C, D) на входе.



5.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Примеры типовых теоретических вопросов для подготовки к зачету по дисциплине:

УК-1

1. Понятие «Информация». Этапы обращения информации.
2. Свойства Информации.

ОПК-2

1. Носители данных и операции с данными.
2. Классификация компьютеров по назначению.
3. Классификация компьютеров по специализации, размерам, совместимости, стоимости.
4. Состав вычислительной системы.
5. Устройство и принцип работы ЦП.

ОПК-5

1. Правовые аспекты информатики.
2. Теории информации.
3. Меры информации.
4. Виды сигналов.
5. Системы счисления
6. Основные логические элементы.
7. Основные логические операции.
8. Структура данных. Массив данных.
9. Служебные программные средства, средства диагностики состояния и установки.
10. Принципы полутонерной печати.

Примеры типовых теоретических вопросов для подготовки к зачету с оценкой по дисциплине:

УК-1

1. История развития средств ВТ.
2. История развития ЭВМ. Принципы фон Неймана построения ЭВМ.
3. Программное обеспечение (общая иерархия).

ОПК-2

1. Основные параметры ЦП.
2. Типы архитектуры современных ЦП.

3. Архитектура компьютеров - системная плата.
4. Архитектура компьютеров - оперативная память.
5. Архитектура компьютеров - внешние устройства для хранения данных. Накопители на жестких, гибких дисках.
6. Архитектура компьютеров - интерфейсы HDD.
7. Архитектура компьютеров - логическая организация жестких дисков.
8. Архитектура компьютеров - накопители на оптических дисках.
9. Принципы работы устройств визуализации данных. Мониторы.
10. Модели, моделирование, этапы моделирования.

ОПК-5

1. Архитектура компьютеров - принтеры.
2. Архитектура компьютеров - сканеры.
3. Виды компьютерной графики.
4. Сжатие данных. Теоремы.
5. Компьютерные сети - топология.
6. Компьютерные сети – понятие открытых систем.
7. Компьютерные вирусы
8. Понятие алгоритма и алгоритмического языка.
9. Свойства алгоритмов.
10. Формы записей алгоритмов.
11. Общие принципы построения алгоритмов.
12. Базовые структуры программирования.
13. Основные циклические алгоритмические конструкции.
14. Языки программирования.
15. Трансляторы.

5.4 Методические рекомендации к проведению итогового контроля по дисциплине

На итоговый контроль выносится учебный материал, рассмотренный на лекционных и практических занятиях, а также темы, которые были предложены для самостоятельного изучения.

Формой проведения итогового контроля по данной дисциплине является зачет во 2 семестре и зачет с оценкой в 3 семестре, которые проводятся в устной форме с использованием билетов, содержащих вопросы. Также допустимо проведение итогового контроля в письменной форме. О форме проведения итогового контроля студенты должны быть оповещены заблаговременно.

Во время подготовки к ответу использование справочной литературы не допускается.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. основная учебная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс] : Учебник / М.В. Гаврилов, В.А. Климов [и др.]. - 4-е изд. ; пер. и доп. – Электрон. дан.-М. : Издательство Юрайт, 2019. - 383. - (Бакалавр. Прикладной курс). — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/informatika-i-informacionnye-tehnologii-431772>. — Загл. с экрана.
2. Информатика для гуманитариев : учебник и практикум для академического бакалавриата / Г. Е. Кедрова [и др.] ; под редакцией Г. Е. Кедровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 439 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01031-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413276> (дата обращения: 18.05.2021).
3. Поляков, В. П. Информатика для экономистов : учебник для академического бакалавриата / В. П. Поляков, В. П. Косарев ; ответственный редактор В. П. Поляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 524 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-9916-4367-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/406499> (дата обращения: 18.05.2021).
4. Экономическая информатика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. П. Поляков [и др.] ; под редакцией В. П. Полякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 495 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-5457-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413185> (дата обращения: 18.05.2021).

6.2. дополнительная учебная литература

5. Гурьяшова, Р.Н. Информатика. Теоретический курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Н. Гурьяшова, В.И. Логинов, Е.Ю. Седова. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2013. — 84 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44865> - Загл. с экрана.
6. Куприянов, Д. В. Информационное и технологическое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-02523-1. — Текст :

электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413835> (дата обращения: 18.05.2021).

7. Симонович, С. В. Информатика: базовый курс [Текст]: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения / под ред. С. В. Симоновича. [и др.]- СПб.: Питер, 2011. - 640 с. : ил.

6.3. Периодические издания

8. Информационные технологии: Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал. — М.: Редакция журнала "Новые технологии", 1995. - ISSN 1684-6400 Подписной индекс 72656

9. Бизнес – информатика М.: издательство НИУ ВШЭ, Журнал выходит 4 раза в год (ежеквартально), 2007. - ISSN 1998-0663 (print), ISSN 2587-8166 (online)

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

10. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]: офиц. сайт/ Федеральная служба государственной статистики. — М., 1999-2018. — Режим доступа: <http://www.gks.ru/>, свободный. - Загл. с экрана.

11. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>

12. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <https://biblio-online.ru/>

13. Российское образование федеральный портал [Электронный ресурс]: офиц. сайт. - Режим доступа: <http://www.edu.ru>, свободный. — Загл. с экрана.

14. Негосударственное образовательное частное учреждение дополнительного профессионального образования «Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/2260/156/lecture/27233>, свободный.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Операционная система Microsoft Windows 7. © Microsoft Corporation.
- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.
- Консультационно-правовая система «Консультант Плюс».

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
Информатика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: доска учебная не менее - 1 шт., наборы демонстрационного оборудования, плакаты, репродукции, экран для мультимедиа проектора, презентационные материалы, стол не менее – 36 шт., стул не менее – 68 шт.	644099, Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 2
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: доска учебная не менее - 1 шт., наборы демонстрационного оборудования, плакаты, репродукции, экран для мультимедиа проектора, презентационные материалы, стол не менее – 36 шт., стул не менее – 68 шт.	644099, Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 2
	Помещение для самостоятельной работы: операционная система Windows, сеть "Интернет", пакет программ Microsoft Office, СПС Консультант ПЛЮС, стенды, плакаты, учебно-наглядные пособия, репродукции, экран для мультимедиа проектора, презентационные материалы, стол не менее – 43 шт., стул не менее – 48 шт.	644099, Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 2
	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: доска учебная не менее - 1 шт., наборы демонстрационного оборудования, плакаты, репродукции, экран для мультимедиа проектора, презентационные материалы, стол не менее – 36 шт., стул не менее – 68 шт.	644099, Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 2(
	Помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций: доска учебная не менее - 1 шт., наборы демонстрационного оборудования, стенды, плакаты, учебно-наглядные пособия, репродукции, экран для мультимедиа проектора, презентационные материалы, стол не менее – 35 шт., стул не менее – 68 шт.	644099, Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 2