

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 04.02.2026 10:07:47  
Уникальный программный ключ:  
0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd304d635

**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: 2025.26.05.06.0302  
(шифр ОПОП)

Б1.О.10  
(шифр дисциплины из учебного плана)

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

Наименование дисциплины (модуля):

**Информатика**

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

Омск

2025  
(год набора)

Составлена \_\_\_\_\_ кафедрой \_\_\_\_\_  
(должность) (сокращенное наименование кафедры)

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
(ученая степень) (ученое звание) (И.О. Фамилия)

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия) число месяц год

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры естественных наук и  
информационных технологий

\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры полностью)

от « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_\_ г., \_\_\_\_\_  
число месяц год

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(сокращенное наименование кафедры) (подпись) (И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание) (подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующий библиотекой ОИВТ \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

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

## 1.1 Цели дисциплины

Целью данной дисциплины является формирование у обучаемых понимания информационной сущности решаемых профессиональных задач, роли и места компьютера и телекоммуникационных систем в будущей профессиональной деятельности, выработки навыков и умений в определении основных этапов постановки и решения профессиональных задач с помощью современных информационных технологий.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций

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

### 1.2.1 Общекультурные компетенции (УК)

| Компетенция |                                                                                                                                                            | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Шифр        | Содержание                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| УК-4        | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | Знать:<br>- современные коммуникативные технологии<br>Уметь:<br>- применять системный подход для решения поставленных задач.<br>Владеть:<br>- навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации и системного подхода для решения поставленных задач. |

### 1.2.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

| Компетенция |                                                                                                                                                                                                   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Шифр        | Содержание                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОПК-5       | Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, обеспечивая выполнение требований информационной безопасности | Знать:<br>- содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий<br>Уметь:<br>- применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности.<br>Владеть:<br>- навыками применения системного подхода для решения задач в 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.

**1.2.5 Компетенции МК ПДНВ (КМК)**  
Дисциплина не формирует компетенции МК ПДНВ (КМК).

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

|                                                      |                                                                                             |       |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Дисциплина (модуль) реализуется в рамках             | <div>обязательной</div> <hr/> <div>(обязательной, вариативной или<br/>факультативной)</div> | части |
| основной профессиональной образовательной программы. |                                                                                             |       |

**3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Для очной формы обучения:  
(очной, очно-заочной или заочной)

| Форма контроля                     |       |             |    |    |            | з.е. |              | -          | Итого акад.часов |            |    |           | Курс 1    |       |     |     |    |     |    |           |      |       |     |     |    |     |    |           |  |
|------------------------------------|-------|-------------|----|----|------------|------|--------------|------------|------------------|------------|----|-----------|-----------|-------|-----|-----|----|-----|----|-----------|------|-------|-----|-----|----|-----|----|-----------|--|
|                                    |       |             |    |    |            |      |              |            |                  |            |    |           | Семестр 1 |       |     |     |    |     |    | Семестр 2 |      |       |     |     |    |     |    |           |  |
| Экза мен                           | Зачет | Зачет с оц. | КП | КР | Экспертное | Факт | Часов в з.е. | Экспертное | По плану         | Конт. раб. | СР | Конт роль | з.е.      | Итого | Лек | Лаб | Пр | ИКР | СР | Конт роль | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | ИКР | СР | Конт роль |  |
| 2                                  |       |             |    |    | 4          | 4    | 36           | 144        | 144              | 58         | 50 | 36        |           |       |     |     |    |     |    |           | 4    | 144   | 28  | 28  |    | 2   | 50 | 36        |  |
| в том числе тренажерная подготовка |       |             |    |    |            |      |              |            |                  |            |    |           |           |       |     |     |    |     |    |           |      |       |     |     |    |     |    |           |  |

Для заочной формы обучения:  
(очной, очно-заочной или заочной)

| Форма контроля                     |       |             |    |    | з.е.       |      | -            | Итого акад.часов |          |            |     |           | Курс 1        |               |     |     |    |     |     |           |              |  |  |
|------------------------------------|-------|-------------|----|----|------------|------|--------------|------------------|----------|------------|-----|-----------|---------------|---------------|-----|-----|----|-----|-----|-----------|--------------|--|--|
|                                    |       |             |    |    |            |      |              |                  |          |            |     |           | -             | Летняя сессия |     |     |    |     |     |           |              |  |  |
| Экзамен                            | Зачет | Зачет с оц. | КП | КР | Экспертное | Факт | Часов в з.е. | Экспертное       | По плану | Конт. раб. | СР  | Конт роль | з.е. на курсе | Итого         | Лек | Лаб | Пр | ИКР | СР  | Конт роль | Формы контр. |  |  |
| 1                                  |       |             |    |    | 4          | 4    | 36           | 144              | 144      | 18         | 108 | 18        | 4             | 144           | 6   | 8   |    | 4   | 108 | 18        | э            |  |  |
| в том числе тренажерная подготовка |       |             |    |    |            |      |              |                  |          |            |     |           |               |               |     |     |    |     |     |           |              |  |  |

#### 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 СРС |    |   |     |    |   |    |    |   |     |    |   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----|---|-----|----|---|----|----|---|-----|----|---|
|        |                                                                                    | Лекции                            |    |   | Лаб |    |   | Пр |    |   | СРС |    |   |
|        |                                                                                    | О                                 | ОЗ | З | О   | ОЗ | З | О  | ОЗ | З | О   | ОЗ | З |
| 1 курс |                                                                                    |                                   |    |   |     |    |   |    |    |   |     |    |   |
| 1      | Основные понятия и методы теории информатики и кодирования                         |                                   |    |   |     |    |   |    |    |   |     |    |   |
| 1.1    | Наука информатика. Информация                                                      |                                   |    |   |     |    |   |    |    |   | 1   |    | 4 |
| 1.2    | Меры и единицы измерения информации                                                | 2                                 |    |   |     |    |   |    |    |   | 2   |    | 4 |
| 1.3    | Кодирование данных в ЭВМ                                                           |                                   |    |   |     |    |   |    |    |   | 1   |    | 4 |
| 2      | Арифметические и логические основы ЭВМ                                             |                                   |    |   |     |    |   |    |    |   |     |    |   |
| 2.1    | Системы счисления                                                                  | 2                                 |    | 1 | 2   |    | 1 |    |    |   | 2   |    | 4 |
| 2.2    | Арифметические основы ЭВМ                                                          | 2                                 |    |   | 2   |    | 1 |    |    |   | 2   |    | 4 |
| 2.3    | Основные понятия алгебры логики                                                    | 2                                 |    | 1 | 2   |    | 1 |    |    |   | 2   |    | 4 |
| 2.4    | Основы элементной базы цифровых автоматов                                          | 2                                 |    | 1 | 2   |    | 1 |    |    |   | 2   |    | 4 |
| 3      | Аппаратные средства ЭВМ                                                            |                                   |    |   |     |    |   |    |    |   |     |    |   |
| 3.1    | Основные этапы развития вычислительной техники. Архитектуры ЭВМ                    | 1                                 |    |   |     |    |   |    |    |   | 2   |    | 4 |
| 3.2    | Общая структура процессорных устройств обработки информации и принципы фон Неймана | 1                                 |    |   |     |    |   |    |    |   | 2   |    | 4 |
| 3.3    | Запоминающие устройства                                                            |                                   |    |   |     |    |   |    |    |   | 2   |    | 4 |

| №   | Разделы и темы дисциплины<br>(модуля)                                                                        | Виды учебных занятий, включая СРС |    |   |     |    |   |    |    |   |     |    |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----|---|-----|----|---|----|----|---|-----|----|---|
|     |                                                                                                              | Лекции                            |    |   | Лаб |    |   | Пр |    |   | СРС |    |   |
|     |                                                                                                              | О                                 | ОЗ | З | О   | ОЗ | З | О  | ОЗ | З | О   | ОЗ | З |
| 3.4 | Устройства ввода и вывода информации                                                                         |                                   |    |   |     |    |   |    |    |   | 2   |    | 4 |
| 4   | Программные средства реализации информационных процессов                                                     |                                   |    |   |     |    |   |    |    |   |     |    |   |
| 4.1 | Системное программное обеспечение                                                                            |                                   |    |   |     |    |   |    |    |   | 2   |    | 4 |
| 4.2 | Прикладное программное обеспечение компьютера. Текстовый редактор. Электронные таблицы. Средства презентации |                                   |    | 1 | 4   |    | 2 |    |    |   | 2   |    | 4 |
| 4.3 | Прикладное программное обеспечение компьютера. Основы машинной графики                                       |                                   |    |   |     |    |   |    |    |   | 2   |    | 4 |
| 4.4 | Прикладное программное обеспечение компьютера. Математические системы. MathCad                               |                                   |    |   |     |    |   |    |    |   | 2   |    | 4 |
| 4.5 | Прикладное программное обеспечение компьютера. Математические системы. MatLab                                |                                   |    |   |     |    |   |    |    |   | 2   |    | 4 |
| 4.6 | Прикладное программное обеспечение компьютера. Базы данных                                                   | 2                                 |    |   |     |    |   |    |    |   | 2   |    | 4 |
| 4.7 | Реляционная модель базы данных                                                                               | 2                                 |    |   |     |    |   |    |    |   | 2   |    | 4 |
| 5   | Основные понятия моделирования                                                                               |                                   |    |   |     |    |   |    |    |   |     |    |   |
| 5.1 | Основные понятия и определения моделирования                                                                 | 2                                 |    |   | 8   |    | 2 |    |    |   | 2   |    | 4 |
| 6   | Алгоритмизация и программирование                                                                            |                                   |    |   |     |    |   |    |    |   |     |    |   |
| 6.1 | Языки программирования                                                                                       | 1                                 |    |   |     |    |   |    |    |   | 2   |    | 4 |
| 6.2 | Алгоритм и его свойства                                                                                      | 2                                 |    | 1 | 4   |    |   |    |    |   | 2   |    | 4 |
| 6.3 | Базовые структуры программирования                                                                           | 2                                 |    |   | 4   |    |   |    |    |   | 2   |    | 5 |
| 7   | Локальные и глобальные сети ЭВМ.                                                                             |                                   |    |   |     |    |   |    |    |   |     |    |   |

| №            | Разделы и темы дисциплины (модуля)                                                                 | Виды учебных занятий, включая СРС |    |   |     |    |   |    |    |   |     |    |     |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----|---|-----|----|---|----|----|---|-----|----|-----|
|              |                                                                                                    | Лекции                            |    |   | Лаб |    |   | Пр |    |   | СРС |    |     |
|              |                                                                                                    | О                                 | ОЗ | З | О   | ОЗ | З | О  | ОЗ | З | О   | ОЗ | З   |
| 7.1          | Принципы построения сетей. Компьютерные сети. Ресурсы Internet                                     | 2                                 |    |   |     |    |   |    |    |   | 2   |    | 5   |
| 8            | Искусственный интеллект                                                                            |                                   |    |   |     |    |   |    |    |   |     |    |     |
| 8.1          | Введение в искусственный интеллект                                                                 | 1                                 |    | 1 |     |    |   |    |    |   | 2   |    | 4   |
| 8.2          | Системы искусственного интеллекта: примеры использования и инструментальные средства их разработки | 1                                 |    |   |     |    |   |    |    |   | 2   |    | 5   |
| 8.3          | Машинное обучение                                                                                  | 1                                 |    |   |     |    |   |    |    |   | 2   |    | 5   |
| <b>Итого</b> |                                                                                                    | 28                                |    | 6 | 28  |    | 8 |    |    |   | 50  |    | 108 |

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

## 4.2 Содержание разделов и тем дисциплины

### 1 курс

#### Раздел 1 Основные понятия и методы теории информатики и кодирования

##### Тема 1.1 Наука информатика. Информация

Цели и задачи изучения дисциплины. Основные разделы информатики. Сообщения, данные, сигнал. Основные подходы к определению понятия «информация». Виды и свойства информации. Формы представления информации. Системы передачи информации.

##### Тема 1.2 Меры и единицы измерения информации

Единицы измерения информации. Меры информации синтаксического, семантического, прагматического уровней.

##### Тема 1.3 Кодирование данных в ЭВМ

Способы и принципы кодирования числовой, символьной, графической, звуковой информации в ЭВМ.

#### Раздел 2 Арифметические и логические основы ЭВМ

## Тема 2. 1 Системы счисления

Системы счисления: непозиционные, позиционные. Алфавит, основание системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная, десятичная системы счисления. Правила перевода из одной системы счисления в другую.

## Тема 2. 2 Арифметические основы ЭВМ

Выполнение арифметических операций в 2-чной системе счисления. Прямой, обратный, дополнительный двоичный код числа. Сложение в дополнительном коде.

## Тема 2. 3 Основные понятия алгебры логики

Понятия логических переменных, логических функций, таблицы истинности. Логические функции одного, двух аргументов: обозначения, названия, таблицы истинности. Основные логические операции. Логические выражения и их преобразования.

## Тема 2. 4 Основы элементной базы цифровых автоматов

Понятие цифровых автоматов: классификация. Комбинационные логические схемы: основные логические элементы и устройства, таблицы истинности. Последовательные логические схемы. Триггер: виды, принцип действия, таблица переходов.

## **Раздел 3 Аппаратные средства ЭВМ**

### Тема 3.1 Основные этапы развития вычислительной техники. Архитектуры ЭВМ

Основные этапы развития вычислительной техники. Архитектуры ЭВМ. Архитектура фон Неймана, современная архитектура, перспективы развития.

### Тема 3. 2 Общая структура процессорных устройств обработки информации и принципы фон Неймана

Структура ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы. Центральный процессор. Системные шины.

### Тема 3.3 Запоминающие устройства

Запоминающие устройства: основные классификации. Основная память: Внешние запоминающие устройства.

### Тема 3.4 Устройства ввода и вывода информации

Устройства ввода и вывода информации: классификация, принцип действия, характеристики.

## **Раздел 4 Программные средства реализации информационных процессов**

### Тема 4.1 Системное программное обеспечение

Понятие и назначение операционной системы. Разновидности операционных систем. Служебное (сервисное) программное обеспечение.

### Тема 4.2 Прикладное программное обеспечение компьютера. Текстовый редактор. Электронные таблицы. Средства презентации

### Тема 4.3 Прикладное программное обеспечение компьютера. Основы машинной графики

Классификация прикладного программного обеспечения. Текстовые редакторы. Электронные таблицы: основные понятия. Формулы в MS Excel. Основные принципы работы в Microsoft PowerPoint. Основы машинной графики. Растровая, векторная графика: достоинства и недостатки.

Тема 4.4 Прикладное программное обеспечение компьютера. Математические системы. MathCad

Современные компьютерные математические системы. MathCad: основные приемы работы; решение уравнений; построение, форматирование 2D, 3D графиков функций.

Тема 4.5 Прикладное программное обеспечение компьютера. Математические системы. MatLab

Основные приемы работы в MatLab. Ввод данных. Основные функции. Матричные, векторные операции.

Тема 4.6 Прикладное программное обеспечение компьютера. Базы данных

Общее понятие о базах данных. Классификация. Табличные, иерархические и сетевые базы данных. СУБД (системы управления базами данных). Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта. Базы знаний. Экспертные системы.

Тема 4.7 Реляционная модель базы данных

Общие понятия о реляционной модели базы данных. Основные операции с данными в MS Access

## **Раздел 5 Основные понятия моделирования**

Тема 5.1 Основные понятия и определения моделирования

Понятие модели. Классификация, свойства моделей. Информационная модель объекта. Понятие об имитационном моделировании. Уровни моделирования.

## **Раздел 6 Алгоритмизация и программирование**

Тема 6.1 Языки программирования

Понятие языка программирования. Классификация языков программирования. Трансляторы: назначение, типы. Компиляторы и интерпретаторы: основные принципы работы, достоинства и недостатки

Тема 6.2 Алгоритм и его свойства

Алгоритм: понятие, свойства, способы записи. Решение задач.

Тема 6.3 Базовые структуры программирования

Линейные, разветвляющиеся, циклические алгоритмы. Основные операторы циклов и ветвления. Рекурсивные алгоритмы. Решение задач.

## **Раздел 7 Локальные и глобальные сети ЭВМ.**

Тема 7.1 Принципы построения сетей. Компьютерные сети. Ресурсы Internet

Понятие компьютерных сетей. Классификация. Топология сети. Сетевое оборудование. Программное обеспечение компьютерных сетей. Глобальная сеть Internet, адресация в Internet. Доменная система имен и указатели ресурсов. Серверы, клиенты, протоколы. Сервисы Интернета.

## Раздел 8 Искусственный интеллект

### Тема 8.1 Введение в искусственный интеллект

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

### Тема 8.2 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 8.3 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

| Раздел (тема) дисциплины                                                                                                                                          | Тема лабораторной работы                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 курс</b>                                                                                                                                                     |                                                                                        |
| <b>Раздел 2: Арифметические и логические основы ЭВМ</b>                                                                                                           |                                                                                        |
| 2.1 Системы счисления<br>4.2 Прикладное программное обеспечение компьютера.<br>Текстовый редактор.                                                                | Основные приемы работы в редакторе MS Word. Системы счисления                          |
| 2.1 Системы счисления<br>2.2 Арифметические основы ЭВМ<br>4.2 Прикладное программное обеспечение компьютера.<br>Текстовый редактор.                               | Работа в текстовом процессоре MS Word: формулы, таблицы.<br>Арифметические основы ЭВМ. |
| 2.3 Основные понятия алгебры логики<br>2.4 Основы элементной базы цифровых автоматов<br>4.2 Прикладное программное обеспечение компьютера.<br>Текстовый редактор. | Логические основы ЭВМ. Работа в текстовом процессоре MS Word: таблицы, схемы           |
| <b>Раздел 4: Программные средства реализации информационных процессов</b>                                                                                         |                                                                                        |

| Раздел (тема) дисциплины                                                   | Тема лабораторной работы                               |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 4.2 Прикладное программное обеспечение компьютера.<br>Электронные таблицы. | MS Excel: создание, заполнение и форматирование таблиц |
| 4.2 Прикладное программное обеспечение компьютера.<br>Электронные таблицы. | MS Excel: построение и форматирование графиков         |
| <b>Раздел 5: Основные понятия моделирования</b>                            |                                                        |
| 5.1 Основные понятия и определения моделирования                           | Задачи моделирования.                                  |
| <b>Раздел 6: Основные понятия программирования</b>                         |                                                        |
| 6.2 Алгоритм и его свойства<br>6.3 Базовые структуры программирования      | Линейные, разветвляющиеся, циклические алгоритмы       |

#### 4.4 Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены

#### 4.5 Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена

#### 4.6 Курсовой проект

Дисциплина не предусматривает курсовой проект.

#### 4.7 Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к занятиям по дисциплине путём изучения теоретического материала по источникам, указанным в перечне основной и дополнительной литературы, выполнение лабораторных работ, оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в ходе лабораторных занятий.

#### 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 |
| 2.1 Системы счисления         | 4                |    | 4 |
| 2.2 Арифметические основы ЭВМ | 4                |    | 4 |
| 6.2 Алгоритм и его свойства   | 4                |    | 2 |

|       |    |  |    |
|-------|----|--|----|
| Итого | 12 |  | 10 |
|-------|----|--|----|

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 5.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

| Показатели оценивания                           | Описание показателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оценка «отлично»<br>(зачтено)                   | Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий с использованием знаний, умений и навыков, полученных в ходе проведения освоения дисциплины, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне означает способность студента к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи. |
| Оценка «хорошо»<br>(зачтено)                    | Обучаемый демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые предоставлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.                                            |
| Оценка<br>«удовлетворительно»<br>(зачтено)      | Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.                                                                                                                                                        |
| Оценка<br>«неудовлетворительно»<br>(не зачтено) | Обучаемый не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов проведения преддипломной практики и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.                                                                                                                                 |

### 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

*Качественный вопрос:* перевести десятичное число  $9,625_{(10)}$  в двоичную систему счисления.

*Задача:* выполнить деление двоичных чисел по правилам двоичной арифметики.

*Задача:* выполнить алгебраическое сложение десятичных чисел  $x = 9_{(10)}$  и  $y = -13_{(10)}$  с использованием восьмиразрядного двоичного дополнительного кода.

### 5.3 Перечень вопросов для итогового контроля по дисциплине

1. Информация. Свойства информации. Единицы измерения количества информации.
2. Информационные процессы. Хранение, передача и обработка информации.
3. Основные подходы к определению понятия «информация». Виды и свойства информации. Формы представления информации.
4. Атрибутивные свойства информации, показатели качества информации.
5. Представление данных, команд в ЭВМ. Представление текстовой информации.
6. Представление графической, числовой, звуковой информации в памяти ЭВМ.
7. Системы счисления: непозиционные, позиционные: двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная, десятичная. Алфавит, основание системы счисления.
8. Прямой, обратный, дополнительный двоичный код числа. Примеры.
9. Определение логических функций. Логические функции одного, двух аргументов: обозначения, таблицы истинности.
10. Понятие цифровых автоматов: классификация. Комбинационные и последовательные логические схемы.
11. Основные логические элементы и устройства ЭВМ. Таблицы истинности, таблицы переходов.
12. Основные этапы развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ.
13. Архитектуры ЭВМ: архитектура фон Неймана, современная архитектура.
14. Функциональная схема компьютера (основные устройства, их взаимосвязь). Характеристики современных персональных компьютеров.
15. Основные особенности обработки данных.
16. Устройства памяти компьютера. Внешние носители информации. Принципы записи и считывания информации.
17. Двоичное кодирование графической информации. Растр. Пиксель. Глубина цвета.
18. Двоичное кодирование звуковой информации. Глубина кодирования и частота дискретизации.
19. Программные средства и технологии обработки текстовой информации (текстовый редактор, текстовый процессор, редакционно-издательские системы).
20. Программные средства и технологии обработки числовой информации (электронные калькуляторы и электронные таблицы). Назначение и принципы работы.
21. Компьютерная графика. Аппаратные средства (монитор, видеокарта, видеоадаптер, сканер и др.).
22. Программные средства (растровые и векторные графические редакторы, средства деловой графики, программы анимации и др.).
23. Представление и кодирование информации с помощью знаковых систем. Алфавитный подход к определению количества информации.
24. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Содержательный подход к измерению информации.
25. Понятие и назначение операционной системы. Разновидности операционных систем.
26. Классификация прикладного программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики.
27. Технология хранения, поиска и сортировки данных (базы данных, информационные системы). Табличные, иерархические и сетевые базы данных.
28. Различные типы компьютерных вирусов: методы распространения, профилактика заражения.
29. Локальные и глобальные компьютерные сети. Адресация в сетях. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.
30. Глобальная сеть Интернет и ее информационные сервисы (электронная почта, Всемирная паутина, файловые архивы и пр.). Поиск информации.
31. Этические и правовые аспекты информационной деятельности. Правовая охрана программ и данных.
32. Основные способы защиты информации на локальном компьютере и в компьютерных сетях.

33. Основы объектно-ориентированного программирования (Обзор классов и объектов, наследование, методы, свойства).
34. Общее понятие о базах данных. Классификация. Табличные, иерархические и сетевые базы данных.
35. Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта. Базы знаний. Экспертные системы.
36. Общие понятия о реляционной модели базы данных.
37. Понятие модели. Классификация и формы представления моделей. Свойства моделей.
38. Классификация информационных моделей. Этапы информационного моделирования.
39. Понятие языка программирования. Классификация языков программирования.
40. Трансляторы: назначение, типы. Компиляторы и интерпретаторы: основные принципы работы, достоинства и недостатки.
41. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма.
42. Линейные и разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы. Примеры.
43. Основные операторы циклов и ветвления. Примеры.
44. Построение и использование компьютерных сетей на судах.
45. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.

## **5.4 Методические рекомендации к проведению итогового контроля по дисциплине**

На итоговый контроль выносятся 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 экзамен, который проводится в устной форме с использованием билетов, содержащих теоретическую и практическую часть. Также допустимо проведение итогового контроля в письменной форме или в форме тестирования. О форме проведения итогового контроля студенты должны быть оповещены заблаговременно.

Во время подготовки к ответу на зачете 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. Иванова, Т.Л. Информатика: арифметические основы ЭВМ. [Текст]: учебное пособие для студентов всех направлений подготовки очной и заочной форм обучения / Т.Л. Иванова. – Омск: ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ», 2021. – 63 с.
3. Иванова, Т.Л. Компьютерные расчеты и обработка данных. [Текст]: учебное пособие для студентов направления подготовки 080200.62 «Менеджмент» очной формы обучения / Т.Л. Иванова. – Омск: ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ», 2015. – 104 с

4. Иванова, Т.Л. Основы работы в MATLAB [Текст]: учебное пособие для студентов технических и экономических специальностей очной и заочной форм обучения. / Т.Л. Иванова. – Омск: ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ», 2016. – 105 с.
5. Иванова, Т.Л. Информатика. [Текст]: методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Информатика» для технических специальностей очной и заочной формы обучения / Т.Л. Иванова. – Омск: ОИВТ (филиал) ФБОУ ВПО «НГАВТ», 2015. – 37 с.
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. Матвеев, Б.В. Основы корректирующего кодирования: теория и лабораторный практикум. + CD. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 192 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68473> — Загл. с экрана

## 6.2 Дополнительная учебная литература

1. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики: учебное пособие/ Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. - 2-е изд., испр. - СПб.: Лань, 2011. - 256 с.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/2024/>
2. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики: учебное пособие/ Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. - СПб.: Лань, 2011. - 352 с.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/1799/>
3. Минитаева, А. М. Информатика [Текст]: учебное пособие / А. М. Минитаева, И. В. Ревина. - Омск: ОИВТ, 2010. - 146 с.
4. Свердлова, А. В. Информатика: учебно-методическое пособие [Текст]: учебное пособие / А. В. Свердлова. - Омск: ОИВТ. Ч. 1. - 2009. - 103 с.
5. Свердлова, А. В. Информатика [Текст]: учебное пособие / А. В. Свердлова. - Омск: ОИВТ. Ч. II. - 2010. - 61 с.
6. Бурматов, А. В. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Информатика": для студентов, обучающихся по специальности 180403, 180404, 140604 [Текст]: методические указания / А. В. Бурматов. - Омск: ОИВТ. Ч. 1. - 2009. - 44 с.- Режим доступа: <http://liboivt.wixsite.com/biblioteka>
7. Бурматов, А. В. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Информатика": для студентов, обучающихся по специальностям 180403, 180404, 140604 [Текст]: лабораторная работа / А. В. Бурматов. - Омск: ОИВТ. Ч. 2. - 2009. - 38 с.- Режим доступа: <http://liboivt.wixsite.com/biblioteka>
8. Макаров, Е. Г. Инженерные расчеты в Machcad 14 [Текст] / Е. Г. Макаров. - М.; СПб.; Нижний Новгород: Питер, 2007. - 591 с.
9. Плис, А. И. Mathcad: математический практикум для инженеров и экономистов [Текст] : учебное пособие / А. И. Плис, Н. А. Сливина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2003. - 656 с.

10. Дьяконов, В. П. Mathcad 8-12 для студентов [Текст] / В. П. Дьяконов. - М.: СОЛОН-Пресс, 2005. - 630 с.
11. Дьяконов, В. П. Энциклопедия Mathcad 2001i и Mathcad 11 [Текст] / В. П. Дьяконов. - М.: СОЛОН-Пресс, 2004. - 831 с.
12. Иванова, Т. Л. Методическое пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине "Информатика" для студентов электромеханической специальности дневного обучения [Текст] / Т. Л. Иванова. - Омск: Омский филиал НГАВТ, 2004. - 59 с.
13. Лавренев, С. М. Excel: Сборник примеров и задач [Текст] / С. М. Лавренев. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 335 с.
14. Новгородцев, А. Б. Расчет электрических цепей в Matlab: учебный курс / А. Б. Новгородцев. - М.; СПб.; Нижний Новгород: Питер, 2004. - 249 с.

### 6.3 Периодические издания

1. Вестник Омского университета [Текст]: ежекварт. науч. журнал/ Мин-во образ. и науки РФ, Омский гос. ун-т. – Омск
2. Известия ТулГУ. Естественные науки [Текст]: ежемес. науч. журнал/ Мин-во образ. и науки РФ, Тульский гос. ун-т. - Тула
3. Информатика и образование [Текст] : научно-метод. журнал/ Российская Академия образования. - М. : Образование и информатика , 1986 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0234-0453
4. Информационные технологии: Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал. – М.: Редакция журнала "Новые технологии", 1995. - ISSN 1684-6400  
Подписной индекс 72656

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

1. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <https://biblio-online.ru/>
3. Электронная библиотечная система «Библиокомплектатор»:  
<http://www.bibliocomplectator.ru/>
4. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<https://elibrary.ru/>
5. Математический портал «EqWorld» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://eqworld.ipmnet.ru/ru/info/mathwebs.htm>
6. Электронный каталог НГАВТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://libcat.nsawt.ru/>

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

1. ОС Windows-7/8/10
2. MS Word
3. MS Excel
4. MS Access
5. Microsoft Office Power Point
6. MathCad
7. Matlab

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

| № п/п | 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) |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15.16 | Информатика                                                                                                                                                                  | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: ученическая парта - не менее 42 шт., стол преподавательский - не менее 1 шт., доска учебная - не менее 1 шт., экран проекционный - не менее 1 шт., стул - не менее 84 шт., рамки портретные - не менее 23 шт.                                                                             | 644099, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, д. 2 (№№ 31,32 на поэтажном плане (1П), 4 этаж)                                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                              | Лаборатория вычислительной техники: операционная система Windows, пакет программ Microsoft Office, программы: Visual Basic for Application, Mathcad, MatLab, КОМПАС-3D, СПС Консультант ПЛЮС, ГАРАНТ, доска - не менее 2 шт., экран - не менее 2 шт., шкаф - не менее 2 шт, стенды - не менее 10 шт., стол - не менее 43 шт., стул - не менее 48 шт. | 644099, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, д. 2 (№№ 52, 53,54,55 на поэтажном плане (1П), 3 этаж)                                                                                                                              |
|       |                                                                                                                                                                              | Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: ученическая парта - не                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                           |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>менее 21 шт., стол преподавательский - не менее 1 шт., доска учебная - не менее 1 шт., экран проекционный - не менее 1 шт., стул - не менее 43 шт., рамки портретные - не менее 6 шт., плакаты - не менее 5 шт.</p>                                                                                                                                                                                 |  |
|  |  | <p>Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: операционная система Windows, пакет программ Microsoft Office, программы: Visual Basic for Application, Mathcad, MatLab, КОМПАС-3D, СПС Консультант ПЛЮС, ГАРАНТ, доска - не менее 2 шт., экран - не менее 2 шт., шкаф - не менее 2 шт, стенды - не менее 10 шт., стол - не менее 43 шт., стул - не менее 48 шт.</p> |  |
|  |  | <p>Помещение для самостоятельной работы: операционная система Windows, пакет программ Microsoft Office, программы: Visual Basic for Application, Mathcad, MatLab, КОМПАС-3D, СПС Консультант ПЛЮС, ГАРАНТ, доска - не менее 2 шт., экран - не менее 2 шт., шкаф - не менее 2 шт, стенды - не менее 10 шт., стол - не менее 43 шт., стул - не менее 48 шт.</p>                                          |  |

\