

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Усынин Максим Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.10.2023 17:41:49  
Уникальный программный ключ:  
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования  
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»  
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



М.В. Усынин

«29» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.14 ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) Электронный бизнес

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения (очная)

Год набора – 2020

Челябинск 2023

Рабочая программа дисциплины «Информатика и программирование» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес - информатика (квалификация (степень) "бакалавр") (Приказ Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. № 1002)

Автор-составитель: С.С. Чеботарев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и информатики. Протокол № 10 от 29.05.2023 г.

Заведующий кафедрой математики и информатики,  
кандидат технических наук, доцент

Л.Ю. Овсяницкая

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Наименование дисциплины (модуля), цели и задачи освоения дисциплины (модуля)                                                                                                                                                                | 4  |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы                                                                                               | 4  |
| 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы                                                                                                                                                                             | 5  |
| 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий                                                                                 | 6  |
| 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)                                                                                                                                     | 14 |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)                                                                                                                                           | 15 |
| 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)                                                                                                                                         | 15 |
| 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)                                                                                                                          | 16 |
| 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)                                                                                                                                                                      | 16 |
| 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем | 17 |
| 12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)                                                                                                                               | 18 |

## 1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1. Наименование дисциплины

Б1.Б.14 Информатика и программирование

### 1.2. Цель дисциплины

Цель курса состоит в изучении теоретических основ и понятий информатики, формировании базовых знаний о видах и свойствах информации, процессах ее сбора, передачи, обработки и накопления, а также в практическом освоении методов и средств структурного программирования как одной из основных компонент образования профессионала в области информационных технологий.

### 1.3. Задачи дисциплины

В ходе освоения дисциплины студент должен решать такие задачи как:

- знакомство с основными понятиями информатики, формами адекватности, основными мерами, видами классификации и способами кодирования информации;
- формирование навыков самостоятельной разработки, отладки, испытаний и документирования программ на современном языке программирования;
- обработка числовой и текстовой информации, организации диалога с пользователем, моделирование.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Информатика и программирование» направлен на формирование следующих компетенций:

| № п/п | Шифр компетенции | Наименование компетенции                               | Планируемые результаты изучения учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | ОК-7             | способность к самоорганизации и самообразованию        | <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы самоорганизации и самообразования;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно работать с разноплановыми источниками и научной литературой;</li> <li>– планировать реализацию поставленной цели;</li> <li>– анализировать результаты деятельности;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками планирования, организации и контроля своей учебной и научной деятельности;</li> <li>– навыками ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);</li> <li>– навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля;</li> </ul> |
| 2.    | ОПК-1            | способность решать стандартные задачи профессиональной | <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы информационной и библиографической культуры;</li> <li>– основные требования информационной</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|    |       |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |       | деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | безопасности;<br>– основы современных информационно-коммуникационных технологий;<br><i>уметь:</i><br>– решать стандартные задачи профессиональной деятельности;<br>– применять информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности;<br><i>владеть:</i><br>– навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; |
| 3. | ПК-16 | умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов                                                                                                             | <i>знать:</i><br>– основные понятия цифрового контента;<br>– форматы графической и текстовой информации;<br>– основные технологии символьного и текстового форматирования;<br>– схемы, методы и приемы построения алгоритмов;<br>– принципы разработки алгоритмов;<br><i>уметь:</i><br>– разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов;<br><i>владеть:</i><br>– навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и интернет-ресурсов;                                                                                         |

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Информатика и программирование» относится к дисциплинам базовой части учебного плана по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, направленность (профиль) Электронный бизнес.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Разработка приложений для Microsoft NET Framework», «Web-технологии», «Проектирование информационных систем», «Информационные системы и технологии», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов. Дисциплина изучается на 1 курсе, 1 и 2 семестр.

### Состав и объем дисциплины и виды учебных занятий

| Вид учебной работы                       | Всего   | Разделение по семестрам |         |
|------------------------------------------|---------|-------------------------|---------|
|                                          |         | 1                       | 2       |
| Общая трудоемкость, ЗЕТ                  | 6       | 2                       | 4       |
| Общая трудоемкость, час.                 | 216     | 72                      | 144     |
| Аудиторные занятия, час.                 | 132     | 34                      | 80      |
| Лекции, час.                             | 57      | 17                      | 40      |
| Практические и семинарские занятия, час. | 57      | 17                      | 40      |
| Самостоятельная работа                   | 102     | 38                      | 64      |
| Курсовой проект (работа)                 | -       | -                       | -       |
| Контрольные работы                       | -       | -                       | -       |
| Вид итогового контроля                   | Экзамен |                         | Экзамен |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1. Содержание дисциплины

#### Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ

##### Тема 1.1. Информация и информационные процессы.

Понятие информации, виды и свойства информации, информация и данные. Сообщения и сигналы. Меры информации, энтропия. Единицы измерения информации. Характеристика информационных процессов: сбор, обработка, хранение, накопление, передача и распространение информации. Понятие информационной технологии.

##### Тема 1.2. Арифметические и логические основы построения персонального компьютера.

Позиционные и непозиционные системы счисления, формы представления числовых и символьных данных. Правила перевода вещественных чисел из одной системы счисления в другую. Основы математической логики. Использование базовых логических элементов для суммирования и хранения двоичных чисел. Логические функции, построение логических схем и таблиц истинности.

##### Тема 1.3. Кодирование и способы представления информации.

Виды и характеристики носителей сигналов. Способы представления символьной, графической и звуковой информации в ПК. Кодировочные таблицы, структура и виды команд, состав машинных команд. Аналого-цифровой преобразователь.

##### Тема 1.4. Функциональная и структурная организация компьютера.

Понятие архитектуры ЭВМ. Принцип фон Неймана. Магистрально-модульный принцип построения ПК. Состав, назначение и характеристики основных устройств персонального компьютера. Организация памяти в ПК. Периферийные устройства ПК и их характеристики. Аппаратные средства мультимедиа. Критерии выбора ПК для дома и офиса.

##### Тема 1.5. Программное обеспечение и алгоритмизация.

Классификация программного обеспечения (ПО) ПК. Назначение операционной системы (ОС). Виды ОС. Инструментарии решения функциональных задач. Прикладное ПО. Алгоритмизация и программирование. Языки и системы программирования. Жизненный цикл программного продукта. Понятие алгоритма. Основные свойства алгоритмов. Способы их представления. Основы доказательства правильности алгоритмов и программ.

##### Тема 1.6. Технология разработки программных приложений.

Принципы разработки алгоритмов и программ. Естественные и искусственные языки. Языки программирования. Алгоритмическое программирование. Декларативное программирование.

### **Тема 1.7. Архитектура ВМ.**

Традиционная архитектура вычислительных машин. Понятие о стилях программирования. Модификации традиционной архитектуры. Нетрадиционные архитектуры. Сети данных и параллелизм. Обзор существующих алгоритмических структур реализации программ. Использование неформального алгоритмического языка - псевдокода, максимально приближенного к естественному языку.

## **Раздел 2. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

### **Тема 2.1. Модели и алгоритмы вычислений.**

Традиционные языки и традиционная архитектура вычислений. Структура традиционной программы. Основные традиционные языки и модели вычислений. Как текст программы превращается в исполняемый код. Конструкция традиционных языков программирования. Виды программирования.

### **Тема 2.2. Конструкции языков программирования.**

Появление языков программирования. Примеры простейших программ. Возможность понимать программы без изучения языка. Как текст программы превращается в исполняемый код. Базовая структура языков программирования. Интегрированная среда разработки приложений языков программирования высокого уровня.

### **Тема 2.3. Технология структурного программирования.**

Теоретические предпосылки структурного программирования. Локальность действий и условий, требования к программным структурам. Призраки и подпорки. Сеть данных и совместность. Циклический и рекурсивный варианты.

### **Тема 2.4. Структура программы**

Рассматриваются управляющие конструкции языка программирования высокого уровня: ветвления "if-else" и "if-else if", циклы "while" и "for". Приводятся также конструкции, которых лучше избегать: "switch", "do-while", "goto". Рассматривается представление программы в виде набора функций, прототипы функций, методы передачи входных и выходных параметров. Перечисляются различные виды памяти: статическая, стековая, динамическая (куча) и способы работы с памятью в языках программирования. Понятие составного типа данных – "структура".

### **Тема 2.5. Типы переменных.**

Переменные и типы данных. Описание переменных, область видимости переменной, время жизни переменной. Объявление констант. Понятие типа переменной как множества значений, которые она может принимать, и набора операций, которые можно совершать со значениями. Рассматриваются наиболее важные базовые типы переменных – целые и вещественные числа. Подчеркивается особенность представления целых чисел в компьютере как элементов кольца вычетов, рассматривается интерпретация элементов кольца вычетов как неотрицательных чисел или чисел со знаком. Приводится представление вещественных чисел в компьютере в плавающей форме, рассматриваются особенности арифметики плавающих чисел. Рассматриваются символьные переменные и способы кодирования символов. Вводится логический тип и логические выражения, подчеркивается отличие логических выражений от арифметических: сокращенное вычисление результата. Определяется конструкция массива. Рассматриваются возможные способы представления текстовых строк.

### **Тема 2.6. Управляющие конструкции языка программирования.**

Рассматриваются основные конструкции алгоритмического языка программирования – алгоритм, ветвление, цикл; приводятся простейшие примеры программ на псевдокоде. Определяются основные управляющие конструкции языка программирования. Управление интерфейсом и информацией программы. Обработка ошибок выполнения. Компиляция приложения. Структура приложения.

### **Тема 2.7. Работа с массивами данных.**

Массивы в программных приложениях, использование массивов. Встроенные функции работы с массивами данных. Преобразование типов данных. Организация досту-

па к данным. Правильные и неправильные способы реализации матриц и многомерных массивов на языке программирования. Работа с матрицами. Методы работы с файлами, использующие функции ввода-вывода из стандартной библиотеки ANSI. Способы работы с символами и текстовыми строками с помощью функций стандартной библиотеки.

#### **Тема 2.8. Структуры данных.**

Общее понятие структуры данных как исполнителя, который организует работу с данными: хранение, добавление и удаление, поиск и т.п. Рассматриваются реализации одних структур на базе других, в частности, реализации на базе массива. Приводятся наиболее важные из простейших структур данных: очередь и стек, а также их непрерывные реализации на базе массива.

#### **Тема 2.9. Ссылочные реализации структур данных.**

Рассматриваются ссылочные реализации структур данных, в которых элементы хранятся в произвольном порядке, при этом каждый элемент хранит ссылки на соседей. Ссылочные реализации позволяют избавиться от массовых операций при удалении или добавлении элементов в середине структуры. Приводятся типичные примеры структур, для которых применяются ссылочные реализации: одно- и двунаправленные списки, деревья. Рассматривается важная структура данных: множество и нагруженное множество. Приводятся различные способы реализации решения оптимизационных экономико-математических задач с использованием множеств.

#### **Тема 2.10. Модульная структура программы.**

Процедуры – подпрограммы и процедуры – функции. Передача аргументов в процедурах и функциях. Рассматривается общая схема вычисления функций на последовательностях, основанная на понятии индуктивной функции и индуктивного расширения. Модульное программирование. Модули. Классификация, объявления, область действия переменных в модулях. Построение подпрограмм. Формальные и фактические параметры. Рекурсивные алгоритмы. Опережающее описание. Структура модулей (библиотек). Формирование и подключение модулей.

### **5.2. Тематический план**

| Номера и наименование разделов и тем                                             | Количество часов   |                        |                    |        |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------|----------------------|
|                                                                                  | Общая трудоёмкость | из них                 |                    |        |                      |
|                                                                                  |                    | Самостоятельная работа | Аудиторные занятия | из них |                      |
|                                                                                  |                    |                        |                    | Лекции | Практические занятия |
| 1 семестр                                                                        |                    |                        |                    |        |                      |
| Раздел I. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ                                           |                    |                        |                    |        |                      |
| Тема 1.1. Информация и информационные процессы                                   | 4                  | 2                      | 2                  | 2      | -                    |
| Тема 1.2. Арифметические и логические основы построения персонального компьютера | 12                 | 8                      | 4                  | 3      | 1                    |
| Тема 1.3. Кодирование и способы представления информации                         | 12                 | 6                      | 6                  | 2      | 4                    |
| Тема 1.4. Функциональная и структурная организация компьютера                    | 12                 | 6                      | 6                  | 4      | 2                    |



|                                                                 |            |            |            |           |           |
|-----------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| <b>Тема 1.5.</b> Программное обеспечение и алгоритмизация       | 12         | 6          | 6          | 2         | 4         |
| <b>Тема 1.6.</b> Технология разработки программных приложений   | 12         | 6          | 6          | 2         | 4         |
| <b>Тема 1.7.</b> Архитектура ЭВМ                                | 8          | 4          | 4          | 2         | 2         |
| <b>Итого раздел I</b>                                           | <b>72</b>  | <b>38</b>  | <b>34</b>  | <b>17</b> | <b>17</b> |
| <b>2 семестр</b>                                                |            |            |            |           |           |
| <b>Раздел II. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ</b>                   |            |            |            |           |           |
| <b>Тема 2.1.</b> Модели и алгоритмы вычислений                  | 12         | 4          | 8          | 4         | 4         |
| <b>Тема 2.2.</b> Конструкции языков программирования            | 12         | 4          | 8          | 4         | 4         |
| <b>Тема 2.3.</b> Технология структурного программирования       | 12         | 4          | 8          | 4         | 4         |
| <b>Тема 2.4.</b> Структура программы                            | 12         | 4          | 8          | 4         | 4         |
| <b>Тема 2.5.</b> Типы переменных                                | 12         | 4          | 8          | 4         | 4         |
| <b>Тема 2.6.</b> Управляющие конструкции языка программирования | 12         | 4          | 8          | 4         | 4         |
| <b>Тема 2.7.</b> Работа с массивами данных                      | 18         | 10         | 8          | 4         | 4         |
| <b>Тема 2.8.</b> Структуры данных                               | 18         | 10         | 8          | 4         | 4         |
| <b>Тема 2.9.</b> Ссылочные реализации структур данных           | 18         | 10         | 8          | 4         | 4         |
| <b>Тема 2.10.</b> Модульная структура программы                 | 18         | 10         | 8          | 4         | 4         |
| <b>Итого раздел II</b>                                          | <b>144</b> | <b>64</b>  | <b>80</b>  | <b>40</b> | <b>40</b> |
| <b>Всего по дисциплине</b>                                      | <b>216</b> | <b>102</b> | <b>114</b> | <b>57</b> | <b>57</b> |
| <b>Всего зачетных единиц</b>                                    | <b>6</b>   |            |            |           |           |

### 5.3. Лекционные занятия

| Тема                                                                                    | Содержание                                                                                                                                                                                | час. | Формируемые компетенции |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------|
| <b>1 семестр</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                           |      |                         |
| <b>Раздел I. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ</b>                                           |                                                                                                                                                                                           |      |                         |
| <b>Тема 1.1.</b> Информация и информационные процессы                                   | 1. Сообщения и сигналы.<br>2. Меры информации, энтропия.<br>3. Характеристика информационных процессов<br>4. Понятие информационной технологии.                                           | 2    | ОК-7                    |
| <b>Тема 1.2.</b> Арифметические и логические основы построения персонального компьютера | 1. Позиционные и непозиционные системы счисления, формы представления числовых и символьных данных.<br>2. Основы математической логики.<br>3. Использование базовых логических элементов. | 3    | ОК-7                    |
| <b>Тема 1.3.</b> Кодирование и способы представления информации                         | Виды и характеристики носителей сигналов.                                                                                                                                                 | 2    | ОК-7                    |
| <b>Тема 1.4.</b> Функциональная и структурная организация компьютера                    | 1. Архитектура ЭВМ.<br>2. Организация памяти в ПК.                                                                                                                                        | 4    | ОК-7                    |

|                                                                 |                                                                                                                                                     |   |                          |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------|
| <b>Тема 1.5.</b> Программное обеспечение и алгоритмизация       | 1. Классификация программного обеспечения.<br>2. Виды ОС.                                                                                           | 2 | ОК-7,<br>ОПК-1,<br>ПК-16 |
| <b>Тема 1.6.</b> Технология разработки программных приложений   | 1. Принципы разработки алгоритмов и программ.                                                                                                       | 2 | ОК-7,<br>ОПК-1,<br>ПК-16 |
| <b>Тема 1.7.</b> Архитектура ВМ                                 | 1. Архитектура вычислительных машин.<br>2. Нетрадиционные архитектуры.                                                                              | 2 | ОК-7                     |
| <b>2 семестр</b>                                                |                                                                                                                                                     |   |                          |
| <b>Раздел II. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ</b>                   |                                                                                                                                                     |   |                          |
| <b>Тема 2.1.</b> Модели и алгоритмы вычислений                  | 1. Традиционные языки и традиционная архитектура вычислений.<br>2. Основные традиционные языки и модели вычислений.                                 | 4 | ОК-7,<br>ОПК-1,<br>ПК-16 |
| <b>Тема 2.2.</b> Конструкции языков программирования.           | 1. Появление языков программирования.                                                                                                               | 4 | ОПК-1,<br>ПК-16          |
| <b>Тема 2.3.</b> Технология структурного программирования       | 1. Предпосылки появления структурного программирования.<br>2. Основные принципы                                                                     | 4 | ОПК-1,<br>ПК-16          |
| <b>Тема 2.4.</b> Структура программы                            | 1. Понятие «Область видимости»<br>2. Основные элементы структуры программы                                                                          | 4 | ОПК-1,<br>ПК-16          |
| <b>Тема 2.5.</b> Типы переменных                                | 1. Переменные и типы данных.<br>2. Понятие типа переменной как множества значений.                                                                  | 4 | ОПК-1,<br>ПК-16          |
| <b>Тема 2.6.</b> Управляющие конструкции языка программирования | 1. Основные конструкции алгоритмического языка программирования.<br>2. Следование, ветвление, циклы                                                 | 4 | ОПК-1,<br>ПК-16          |
| <b>Тема 2.7.</b> Работа с массивами данных                      | 1. Свойства массивов.<br>2. Основные алгоритмы работы с массивами                                                                                   | 4 | ОПК-1,<br>ПК-16          |
| <b>Тема 2.8.</b> Структуры данных                               | 1. Свойства структур.<br>2. Отличия структур от классов                                                                                             | 4 | ОПК-1,<br>ПК-16          |
| <b>Тема 2.9.</b> Ссылочные реализации структур данных           | 1. Ссылочные реализации структур данных.<br>2. Способы реализации решения оптимизационных экономико-математических задач с использованием множеств. | 4 | ОПК-1,<br>ПК-16          |
| <b>Тема 2.10.</b> Модульная структура программы                 | 1. Общая схема вычисления функций на последовательностях.<br>2. Модули. Классификация, объявления. Структура модулей.                               | 4 | ОПК-1,<br>ПК-16          |

#### 5.4. Практические занятия

| Тема                                             | Содержание                                           | час. | Формируемые компетенции | Методы и формы контроля формируемых компетенций |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------|-------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b>                                 |                                                      |      |                         |                                                 |
| <b>Раздел I. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ</b>    |                                                      |      |                         |                                                 |
| <b>Тема 1.2.</b> Арифметические и логические ос- | Правила перевода вещественных чисел из одной системы | 1    | ОК-7,<br>ОПК-1,         | Тестирование                                    |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                               |   |                          |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------|--------------------------------------|
| новы построения пер-<br>сонального компьютера                                      | счисления в другую. Логиче-<br>ские функции, построение ло-<br>гических схем и таблиц ист-<br>инности.                                                                                                                        |   | ПК-16                    |                                      |
| <b>Тема 1.3.</b> Кодирование<br>и способы представле-<br>ния информации            | Модульный подход в програм-<br>мировании.                                                                                                                                                                                     | 4 | ОК-7,<br>ОПК-1,<br>ПК-16 | Тестирование,<br>Проектная<br>работа |
| <b>Тема 1.4.</b> Функцио-<br>нальная и структурная<br>организация компьюте-<br>ра. | Архитектура ЭВМ. Организа-<br>ция памяти в ПК.                                                                                                                                                                                | 2 | ОК-7,<br>ОПК-1,<br>ПК-16 | Тестирование,<br>Проектная<br>работа |
| <b>Тема 1.5.</b> Программное<br>обеспечение и алго-<br>ритмизация                  | Классификация программного<br>обеспечения. Виды ОС                                                                                                                                                                            | 4 | ОК-7,<br>ОПК-1,<br>ПК-16 | Тестирование,<br>Проектная<br>работа |
| <b>Тема 1.6.</b> Технология<br>разработки программных<br>приложений.               | Принципы разработки алгорит-<br>мов и программ.                                                                                                                                                                               | 4 | ОК-7,<br>ОПК-1,<br>ПК-16 | Тестирование,<br>Проектная<br>работа |
| <b>Тема 1.7.</b> Архитектура<br>ВМ                                                 | Архитектура вычислительных<br>машин. Нетрадиционные архи-<br>тектуры.                                                                                                                                                         | 2 | ОК-7,<br>ОПК-1,<br>ПК-16 | Тестирование,<br>Проектная<br>работа |
| <b>2 семестр</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               |   |                          |                                      |
| <b>Раздел II. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                               |   |                          |                                      |
| <b>Тема 2.1.</b> Технология<br>создания и обработки<br>текстовой информации.       | Как текст программы превра-<br>щается в исполняемый код.<br>Виды программирования.                                                                                                                                            | 4 | ОК-7,<br>ОПК-1,<br>ПК-16 | Тестирование,<br>решение<br>задач    |
| <b>Тема 2.2.</b> Конструкции<br>языков программирова-<br>ния.                      | Появление языков програм-<br>мирования.                                                                                                                                                                                       | 4 | ОК-7,<br>ОПК-1,<br>ПК-16 | Тестирование,<br>решение<br>задач    |
| <b>Тема 2.3.</b> Технология<br>структурного програм-<br>мирования                  | 1. Статические, абстрактные и<br>виртуальные методы.<br>2. Переопределение методов и<br>свойств.                                                                                                                              | 4 | ОК-7,<br>ОПК-1,<br>ПК-16 | Тестирование,<br>Решение<br>задач    |
| <b>Тема 2.4.</b> Структура<br>программы                                            | 1. Управляющие конструкции<br>языка программирования вы-<br>сокого уровня.<br>2. Понятие составного типа<br>данных – "структура".                                                                                             | 4 | ОПК-1,<br>ПК-16          | решение<br>задач                     |
| <b>Тема 2.5.</b> Типы пере-<br>менных                                              | 1. Переменные и типы данных.<br>2. Понятие типа переменной<br>как множества значений.                                                                                                                                         | 4 | ОПК-1,<br>ПК-16          | решение<br>задач                     |
| <b>Тема 2.6.</b> Управляющие<br>конструкции языка<br>программирования              | алгоритм, ветвление, цикл;<br>приводятся простейшие при-<br>меры программ на псевдокоде.<br>Определяется основные<br>управляющие конструкции<br>языка программирования.<br>Управление интерфейсом и<br>информацией программы. | 4 | ОПК-1,<br>ПК-16          | решение<br>задач                     |
| <b>Тема 2.7.</b> Работа с мас-<br>сивами данных                                    | 1. Массивы в программных<br>приложениях, использование<br>массивов.                                                                                                                                                           | 4 | ОПК-1,<br>ПК-16          | Проектная<br>работа                  |

|                                                       |                                                                                                                                             |   |              |                  |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------|------------------|
|                                                       | 2. Преобразование типов данных.                                                                                                             |   |              |                  |
| <b>Тема 2.8.</b> Структуры данных                     | 1. Структуры данных.                                                                                                                        | 4 | ОПК-1, ПК-16 | решение задач    |
| <b>Тема 2.9.</b> Ссылочные реализации структур данных | ссылочные реализации структур данных, в которых элементы хранятся в произвольном порядке, при этом каждый элемент хранит ссылки на соседей. | 4 | ОПК-1, ПК-16 | решение задач    |
| <b>Тема 2.10.</b> Модульная структура программы       | 1. Общая схема вычисления функций на последовательностях.<br>2. Модули. Классификация, объявления.<br>3. Структура модулей.                 | 4 | ОПК-1, ПК-16 | Проектная работа |

### 5.5. Самостоятельная работа обучающихся

| Тема                                                                                    | Виды самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                         | Формируемые компетенции | Методы и формы контроля формируемых компетенций | час. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|------|
| <b>1 семестр</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                 |      |
| <b>Раздел I. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                 |      |
| <b>Тема 1.1.</b> Информация и информационные процессы                                   | 1. Меры информации, энтропия.<br>2. Единицы измерения информации.<br>3. Понятие информационной технологии.<br><i>Подготовка к тесту</i>                                                                                             | ОК-7, ОПК-1, ПК-16      | тест                                            | 2    |
| <b>Тема 1.2.</b> Арифметические и логические основы построения персонального компьютера | 1. Правила перевода вещественных чисел из одной системы счисления в другую.<br>2. Логические функции, построение логических схем и таблиц истинности.<br><i>Подготовка к тесту</i>                                                  | ОК-7, ОПК-1, ПК-16      | тест                                            | 8    |
| <b>Тема 1.3.</b> Кодирование и способы представления информации                         | Позиционные и непозиционные системы счисления, формы представления числовых и символьных данных. Правила перевода вещественных чисел из одной системы счисления в другую. Основы математической логики<br><i>Подготовка к тесту</i> | ОК-7, ОПК-1, ПК-16      | тест                                            | 6    |
| <b>Тема 1.4.</b> Функциональная и структурная                                           | Виды и характеристики носителей сигналов. Способы                                                                                                                                                                                   | ОК-1, ОПК-1,            | тест                                            | 6    |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                        |                    |      |   |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------|---|
| организация компьюте-<br>ра                                   | представления символьной, графической и звуковой информации в ПК. Кодировочные таблицы, структура и виды команд, состав машинных команд. Аналого-цифровой преобразователь<br><i>Подготовка к тесту</i> | ПК-16              |      |   |
| <b>Тема 1.5.</b> Программное обеспечение и алгоритмизация     | 1. Классификация программного обеспечения.<br>2. Виды ОС.<br><i>Подготовка к тесту</i>                                                                                                                 | ОК-7, ОПК-1, ПК-16 | тест | 6 |
| <b>Тема 1.6.</b> Технология разработки программных приложений | 1. Принципы разработки алгоритмов и программ.<br><i>Подготовка к тесту</i>                                                                                                                             | ОК-7, ОПК-1, ПК-16 | тест | 6 |
| <b>Тема 1.7.</b> Архитектура ВМ                               | 1. Архитектура вычислительных машин.<br>2. Нетрадиционные архитектуры.<br><i>Подготовка к тесту</i>                                                                                                    | ОК-7, ОПК-1, ПК-16 | тест | 4 |
| <b>2 семестр</b>                                              |                                                                                                                                                                                                        |                    |      |   |
| <b>Раздел II. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ</b>                 |                                                                                                                                                                                                        |                    |      |   |
| <b>Тема 2.1.</b> Модели и алгоритмы вычислений                | Структура традиционной программы. Основные традиционные языки и модели вычислений. Как текст программы превращается в исполняемый код.<br><i>Подготовка к тесту</i>                                    | ОК-7, ОПК-1, ПК-16 | тест | 4 |
| <b>Тема 2.2.</b> Конструкции языков программирования.         | 1. Появление языков программирования.<br><i>Подготовка к тесту</i>                                                                                                                                     | ОПК-1, ПК-16       | тест | 4 |
| <b>Тема 2.3.</b> Технология структурного программирования     | 1. Теоретические предпосылки структурного программирования.<br>2. Призраки и подпорки.<br><i>Подготовка к тесту</i>                                                                                    | ОПК-1, ПК-16       | тест | 4 |
| <b>Тема 2.4.</b> Структура программы                          | 3. Управляющие конструкции языка программирования высокого уровня.<br>4. Понятие составного типа данных – "структура".<br><i>Подготовка к тесту</i>                                                    | ОПК-1, ПК-16       | тест | 4 |
| <b>Тема 2.5.</b> Типы переменных                              | 3. Переменные и типы данных.<br>4. Понятие типа переменной как множества значений.<br><i>Подготовка к тесту</i>                                                                                        | ОПК-1, ПК-16       | тест | 4 |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                     |              |      |    |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----|
| <b>Тема 2.6.</b> Управляющие конструкции языка программирования | алгоритм, ветвление, цикл; приводятся простейшие примеры программ на псевдокоде. Определяются основные управляющие конструкции языка программирования. Управление интерфейсом и информацией программы.<br><i>Подготовка к тесту</i> | ОПК-1, ПК-16 | тест | 4  |
| <b>Тема 2.7.</b> Работа с массивами данных                      | 3. Массивы в программных приложениях, использование массивов.<br>4. Преобразование типов данных.<br><i>Подготовка к тесту</i>                                                                                                       | ОПК-1, ПК-16 | тест | 10 |
| <b>Тема 2.8.</b> Структуры данных                               | 2. Структуры данных.<br><i>Подготовка к тесту</i>                                                                                                                                                                                   | ОПК-1, ПК-16 | Тест | 10 |
| <b>Тема 2.9.</b> Ссылочные реализации структур данных           | ссылочные реализации структур данных, в которых элементы хранятся в произвольном порядке, при этом каждый элемент хранит ссылки на соседей.<br><i>Подготовка к тесту</i>                                                            | ОПК-1, ПК-16 | тест | 10 |
| <b>Тема 2.10.</b> Модульная структура программы                 | 1. Общая схема вычисления функций на последовательностях.<br>2. Модули. Классификация, объявления.<br>3. Структура модулей.<br>4. <i>Подготовка к тесту</i>                                                                         | ОПК-1, ПК-16 | тест | 10 |

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Основными видами самостоятельной работы являются:

- выполнение тестовых заданий по разделам (темам) дисциплины;
- изучение основной и дополнительной литературы (методическая и техническая литературы);
- поиск и сбор информации по дисциплине в интернет-изданиях и на интернет-ресурсах;
- решение практических задач;
- проектная работа – разработка больших приложений по техническому заданию;
- подготовка презентации с использованием новейших компьютерных технологий.

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Информатика и программирование» разработаны: Методические указания для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине: Б1.Б.14 «Информатика и программирование» / С.С. Чеботарев - Челябинск: ЧОУВО МИДиС, 2022.-38 с.

Для обеспечения самостоятельной работы студентов образовательная организация предоставляет библиотечные ресурсы, электронные библиотечные ресурсы.

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Информатика и программирование» представлен отдельным документом и является частью рабочей программы.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

*Основная литература:*

### **Печатные издания**

1. Павловская, Т.А. C/C ++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование [Текст]: учеб. для вузов / Т.А. Павловская. - СПб: Питер, 2015. - 496с.: ил. - (Учебник для вузов).

2. Павловская, Т.А. C#. Программирование на языке высокого уровня [Текст]: учеб. для вузов / Т.А. Павловская. - СПб: Питер, 2016. - 432с.: ил. - (Учебник для вузов).

### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Казанский, А.А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013: учебник для вузов / А. А. Казанский. — Москва: Юрайт, 2021. — 290 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470205> (дата обращения: 19.05.2022).

2. Кудрина, Е.В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#: учебное пособие для вузов / Е.В. Кудрина, М.В. Огнева. — Москва: Юрайт, 2021. — 322 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475189> (дата обращения: 19.05.2022).

3. Огнева, М.В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для вузов / М.В. Огнева, Е.В. Кудрина. — Москва: Юрайт, 2021. — 335 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473054> (дата обращения: 19.05.2022).

4. Подбельский, В.В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для вузов / В.В. Подбельский. — Москва: Юрайт, 2020. — 369 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450868> (дата обращения: 19.05.2022).

5. Трофимов, В.В. Алгоритмизация и программирование: учебник для вузов / В.В. Трофимов, Т.А. Павловская; под ред. В.В. Трофимова. — Москва: Юрайт, 2021. — 137 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471125> (дата обращения: 19.05.2022).

6. Тузовский, А.Ф. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для вузов / А.Ф. Тузовский. — Москва: Юрайт, 2021. — 206 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470223> (дата обращения: 19.05.2022).

7. Федоров, Д.Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для вузов / Д.Ю. Федоров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2021. — 210 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/478098> (дата обращения: 19.05.2022).

8. Чернышев, С.А. Основы программирования на Python: учебное пособие для вузов / С.А. Чернышев. — Москва: Юрайт, 2021. — 286 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477353> (дата обращения: 19.05.2022).

### **Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Иванова, Г.С. Программирование [Текст]: учеб. / Г.С. Иванова. - 3-е изд., стер.-М.: КНОРУС, 2014. - 432с. - (Бакалавриат).

2. Нагаева, И.А. Программирование: Delphi: учебное пособие для вузов / И.А. Нагаева, И.А. Кузнецов; под ред. И.А. Нагаевой. — Москва: Юрайт, 2021. — 302 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473820> (дата обращения: 19.05.2022).

3. Орлов, С.А. Теория и практика языков программирования [Текст]: учеб. для вузов / С.А. Орлов. - СПб.: Питер, 2013. - 432с.: ил. - (Учебник для вузов).

4. Павловская, Т.А. С/С++. Структурное программирование [Текст]: практикум / Т.А. Павловская, Ю.А. Щупак. - СПб.: Питер, 2005. - 239с.: ил.

5. Тюгашев, А. Языки программирования [Текст]: учеб. / А. Тюгашев. - СПб.: Питер, 2014. - 432с.: ил. - (Учебник для вузов)

6. Чеботарёв, С.С. Программирование на Microsoft Visual C#. Ч.1. Основы алгоритмизации и программирования [Текст]: учеб. / С.С. Чеботарёв. - Челябинск: ЧОУВО МИДиС, 2018. - 88с.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Для выполнения заданий, предусмотренных рабочей программой используются рекомендованные Интернет-сайты, ЭБС.

*Электронные образовательные ресурсы*

- Министерство образования и науки Российской Федерации: <http://минобрнауки.рф/>;

- Федеральный портал «Российское образование»: <http://edu.ru/>;

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>;

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>;

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: <http://fcior.edu.ru/>;

- Информационный сервис Microsoft для разработчиков // [Электронный ресурс]: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/default.aspx>.

- Виртуальная академия Microsoft // [Электронный ресурс]: <https://mva.microsoft.com/>.

- Программы дистанционного обучения в НОУ «ИНТУИТ» // [Электронный ресурс]: <http://www.intuit.ru>.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ является важнейшим этапом формирования компетенции проектирования и внедрения компонентов ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивает профессиональную подготовку в области программирования, развивает мышление и навыки алгоритмизации.

Курс ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ является базовым (обязательным для изучения) в рабочем учебном плане подготовки бакалавра по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика.

Цель дисциплины - состоит в изучении теоретических основ и практическом освоении методов и средств структурного программирования как одной из базовых моделей программирования, являющейся фундаментом для создания программных систем и составляющей фундаментальную компоненту образования программиста-профессионала.

Основные задачи дисциплины – овладеть основными положениями концепции структурного программирования, основные приемы решения задач и способы построения программ, навыками самостоятельной разработки, отладки, испытаний и документирования.



ния программ на языке программирования высокого уровня для решения задач обработки числовой и текстовой информации, организации диалога с пользователем.

Структура дисциплины включает в себя два тематических раздела, лекционные, практические занятия и самостоятельную работу обучающихся.

Раздел I. Основы программирования

Раздел II. Программирование и алгоритмизация при разработке видеоигр

Для организации самостоятельной работы предназначен фонд оценочных средств по дисциплине «ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ», в котором содержатся описание заданий, методические рекомендации к их выполнению, списки учебной, справочной и дополнительной литературы, тест для самоконтроля, а также вопросы к экзамену.

При самостоятельном изучении необходимо заранее составить план подготовки к вопросам, относящимся к основным разделам дисциплины:

- прочитать основные понятия и логику изложения тем в лекционном материале;
- разобрать все практические примеры;
- выполнить домашние и самостоятельные задания;
- разработать несколько больших проектов.

Для выступления, на практических занятиях обучающиеся готовят сообщения (мультимедийные презентации), которые заслушиваются и обсуждаются в группе. Доклады в монологической (или диалогической) форме развивают навыки работы с аудиторией для повышения интеллектуального развития, культурного уровня и профессиональной компетентности. Для любой формы самостоятельной работы важно развивать навыки освоения научного (учебного) материала, умение изложить результаты своих интеллектуальных усилий и в логически корректной форме представить их.

При подготовке к экзамену следует обратить внимание на содержание основных разделов дисциплины, определение основных понятий курса, формулировку основных принципов.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
- консультационная помощь.

Формы самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ учебных дисциплин содержанием учебной дисциплины, учитывая степень подготовленности студентов.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Виды самостоятельных работы студентов:

- Решение домашних задач;
- Работа с конспектом лекций;
- Проектная работа (разработка программного обеспечения по техническому заданию).
- Анализ и рефакторинг демонстрационных проектов.

**11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СО-**

## ВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1С: Предприятие. Комплект для высших и средних учебных заведений (1С – 8985755)

Mozilla Firefox

Adobe Reader

ESET Endpoint Antivirus

Microsoft™ Windows® 10 (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166)

Microsoft™ Office®

Google Chrome

«Гарант аэро»

КонсультантПлюс

Unity

Visual Studio

XAMPP

### Сведения об электронно-библиотечной системе

| № п/п | Основные сведения об электронно-библиотечной системе                                                                                                                                                                                     | Краткая характеристика                                                             |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Наименование электронно-библиотечной системы, представляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет | Образовательная платформа «Юрайт»: <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a> |

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| № п/п | Наименование оборудованных учебных аудиторий, аудиторий для практических занятий | Перечень материального оснащения, оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Лаборатория программирования и баз данных № 247                                  | Лаборатория программирования и баз данных 247 (Лаборатория для проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)<br><i>Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:</i><br>Компьютер – 31 шт.<br>Проектор – 1 шт.<br>Экран для проектора – 1 шт.<br>Компьютерный стол – 30 шт.<br>Стулья – 30 шт.<br>Стол преподавателя - 1 шт.<br>Стул преподавателя – 1 шт.<br>Доска магнитно-маркерная – 1 шт.<br>Картины – 4 шт.<br>Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет». |

|    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | Библиотека. Читальный зал | <p><b>Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет 122</b></p> <p><i>Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:</i></p> <p>Автоматизированное рабочее место библиотекаря - 6 шт.</p> <p>Автоматизированное рабочее место читателей - 3 шт.</p> <p>Принтер-2 шт.</p> <p>Сканер -1 шт.</p> <p>Стеллажи для книг -70 шт.</p> <p>Кафедра – 2 шт.</p> <p>Выставочный стеллаж- 3 шт.</p> <p>Каталожный шкаф -3 шт.</p> <p>Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы) – 30 шт.</p> <p>Стенд информационный – 1 шт.</p> <p><b>Условия для лиц с ОВЗ:</b></p> <p>Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ - 2 шт.</p> <p>Линза Френеля- 2 шт.</p> <p>Специальная парта для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата</p> <p>Клавиатура с нанесением шрифта Брайля</p> <p>Компьютер с программным обеспечением для лиц с ОВЗ</p> <p>Световые маяки на дверях библиотеки</p> <p>Тактильные указатели направления движения</p> <p>Тактильные указатели выхода из помещения</p> <p>Контрастное выделение проемов входов и выходов из помещения</p> <p>Табличка с наименованием библиотеки, выполненная шрифтом Брайля</p> <p>Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».</p> |
|----|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|