

Документ подписан простейшим электронным подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.04.2023 13:28:21  
Уникальный программный ключ:  
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б.1.В.01.07 «Системное программное обеспечение»**

Направление подготовки:

**09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Направленность (профиль):

«Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем»

Квалификация выпускника: **магистр**

Рабочая программа дисциплины «Системное программное обеспечение» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 918.

Составители:

д.т.н., профессор  
(учёная степень, учёное звание)

В.И. Воловач  
(ФИО)

РПД обсуждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

« 28 » 05 20 21 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой,

д.т.н., профессор  
(уч.степень, уч.звание)

В.И. Воловач  
(ФИО)

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета от 29.06.2021 Протокол № 16 (с изменениями от 27.10.2021 Протокол №4)

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   | Основание (ПС) *для профессиональных компетенций |
|--|--|---|--|
| ПК-1 Способен к созданию и сопровождению архитектуры программных средств | ИПК-1.1. Выполняет согласование с заказчиком версии архитектуры программного средства<br>ИПК-1.2. Проводит техническое исследование возможных вариантов архитектуры компонентов, включающее описание вариантов и технико-экономическое обоснование выбранного варианта<br>ИПК-1.3. Осуществляет выбор модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, включая вопросы балансировки нагрузки<br>ИПК-1.4. Осуществляет выбор протоколов взаимодействия компонентов, технологий и средств разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом | <b>Знает:</b> Методы цифровой обработки сигналов, включая изображения и видеопоследовательности, Стандарты формирования технических заданий на разработку аппаратных и программных средств вычислительной техники<br><b>Умеет:</b> Извлекать из многомерных сигналов требуемую информацию, Разрабатывать, оценивать и применять технические задания<br><b>Владеет:</b> методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов, Владения технологиями автоматизированного проектирования и разработки элементов средств вычислительной техники | 06.003 Архитектор программного обеспечения       |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы (Б.1.В.01. Профессиональный модуль).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3 з.е. (108 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице

| Виды учебных занятий и работы обучающихся  | Трудоёмкость, час |
|--|-------------------|
| <b>Общая трудоёмкость дисциплины, час</b>  | <b>108</b>        |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:</b>                | <b>32 / 10</b>    |
| занятия лекционного типа (лекции)  | 12 / 4            |
| занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия) | 20 / 6            |
| лабораторные работы  | - / -             |
| <b>Самостоятельная работа всего, в т.ч.:</b>   | <b>49 / 89</b>    |
| Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины  | 49 / 89           |
| <b>Контроль (часы на экзамен, зачет)</b>   | <b>27 / 9</b>     |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  | <b>Экзамен</b>    |

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной, заочной формы обучения

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

#### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

| Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций | Наименование разделов, тем  | Виды учебной работы |                          |                           |                             | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)                      |
|--|---|---------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|---|
|  |   | Контактная работа   |                          |                           | Самостоятельная работа, час |   |
|  |   | Лекции, час         | Лабораторные работы, час | Практические занятия, час |                             |   |
| ПК-1, ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3.   | <b>ТЕМА 1. ФОРМАЛЬНЫЕ ЯЗЫКИ И ГРАММАТИКИ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАММАТИКИ. РАСПОЗНАВАТЕЛИ.</b><br>Основное содержание:<br>1. Понятие грамматики языка. Обозначения<br>2. Классификация грамматики по Хомскому<br>3. Синтаксический анализ А-языков | 1 / 0,25            |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|  | Практическая работа №1 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения на языке Ассемблера для платформы IBM PC с ОС MS DOS»   |                     |                          | 5 / 2                     |                             | Отчет практической работе   |
|  | Самостоятельная работа.   |                     |                          |                           | 4 / 10                      | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
| ПК-1, ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3.   | <b>ТЕМА 2. ЦЕПОЧКА ВЫВОДА.</b><br>Основное содержание:<br>1. Сентенциальная форма вывода<br>2. Дерево вывода  | 1 / 0,25            |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных         |

| Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций | Наименование разделов, тем  | Виды учебной работы |                          |                           |                             | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)                      |
|--|---|---------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|---|
|  |   | Контактная работа   |                          |                           | Самостоятельная работа, час |   |
|  |   | Лекции, час         | Лабораторные работы, час | Практические занятия, час |                             |   |
|  |   |                     |                          |                           |                             | занятий   |
|  | Практическая работа №2 «Режимы адресации. Команды передачи данных»  |                     |                          | 5 / 2                     |                             | Отчет практической работе   |
|  | Самостоятельная работа  |                     |                          |                           | 4 / 10                      | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
| ПК-1, ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3.   | <b>ТЕМА 3. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ТРАНСЛЯТОРОВ.</b><br>Основное содержание:<br>1. Современные компиляторы<br>2. Современные интерпретаторы<br>3. Трансляторы с языка ассемблера   | 1 / 0,25            |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|  | Самостоятельная работа  |                     |                          |                           | 4 / 10                      | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
| ПК-1, ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3.   | <b>ТЕМА 4. ТАБЛИЦЫ ИДЕНТИФИКАТОРОВ.</b><br>Основное содержание:<br>1. Простейшие таблицы идентификаторов<br>2. Бинарное дерево  | 1 / 0,25            |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|  | Самостоятельная работа  |                     |                          |                           | 4 / 10                      | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
| ПК-1, ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3.   | <b>ТЕМА 5. ПОСТРОЕНИЕ ТАБЛИЦ ИДЕНТИФИКАТОРОВ НА ОСНОВЕ ХЭШ-ФУНКЦИЙ. ПОСТРОЕНИЕ ТАБЛИЦ ИДЕНТИФИКАТОРОВ ПО МЕТОДУ ЦЕПОЧЕК.</b><br>Основное содержание:<br>1. Принципы работы хэш-функций.<br>2. Метод построения таблиц идентификаторов на основе хэш-функции.<br>3. Метод построения таблиц идентификаторов по методу цепочек. | 1 / 0,3             |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|  | Практическая работа №3 «Арифметические команды целочисленного устройства микропроцессора»   |                     |                          | 5 / 1                     |                             | Отчет практической работе   |
|  | Самостоятельная работа  |                     |                          |                           | 4 / 10                      | Самостоятельное изучение учебных  |

| Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций | Наименование разделов, тем  | Виды учебной работы |                          |                           |                             | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)                      |
|--|---|---------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|---|
|  |   | Контактная работа   |                          |                           | Самостоятельная работа, час |   |
|  |   | Лекции, час         | Лабораторные работы, час | Практические занятия, час |                             |   |
|  |   |                     |                          |                           |                             | материалов  |
| ПК-1, ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3.   | <b>ТЕМА 6. ЛЕКСИЧЕСКИЕ АНАЛИЗАТОРЫ. КОНЕЧНЫЕ АВТОМАТЫ.</b><br>Основное содержание: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение лексического анализатора.</li> <li>2. Выполнение действий, связанных с лексемами.</li> <li>3. Построение лексических анализаторов.</li> <li>4. Автоматизация построения лексических анализаторов (программа LEX)</li> </ol> | 1 / 0,3             |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|  | Самостоятельная работа  |                     |                          |                           | 4 / 10                      | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
| ПК-1, ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3.   | <b>ТЕМА 7. РЕГУЛЯРНЫЕ МНОЖЕСТВА И РЕГУЛЯРНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ. ПОСТРОЕНИЕ ЛЕКСИЧЕСКИХ АНАЛИЗАТОРОВ.</b><br>Основное содержание: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пространство имен RegularExpression и классы регулярных выражений.</li> <li>2. Синтаксис регулярных выражений.</li> <li>3. Примеры работы с регулярными выражениями.</li> </ol>                  | 1/0,3               |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|  | Самостоятельная работа  |                     |                          |                           | 4 / 10                      | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
| ПК-1, ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3.   | <b>ТЕМА 8. СИНТАКСИЧЕСКИЕ АНАЛИЗАТОРЫ. ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ.</b><br>Основное содержание: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классы синтаксических анализаторов.</li> <li>2. Метод рекурсивного спуска.</li> <li>3. Алгоритм построения множества FIRST.</li> </ol>  | 1 / 0,3             |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|  | Самостоятельная работа  |                     |                          |                           | 3 / 3                       | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
| ПК-1, ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3.   | <b>ТЕМА 9. СИНТАКСИЧЕСКИЙ РАСПОЗНАВАТЕЛЬ С ВОЗВРАТОМ. РАСПОЗНАВАТЕЛЬ НА ОСНОВЕ АЛГОРИТМА «СДВИГ-СВЕРСТКА».</b><br>Основное содержание: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LR(1)-Анализаторы.</li> <li>2. Конструирование LR(1)-таблицы.</li> <li>3. Варианты LR-анализаторов.</li> </ol>   | 1 / 0,3             |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|  | Самостоятельная работа  |                     |                          |                           | 3 / 3                       | Самостоятельно  |

| Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций | Наименование разделов, тем  | Виды учебной работы |                          |                           |                             | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)                      |
|--|---|---------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|---|
|  |   | Контактная работа   |                          |                           | Самостоятельная работа, час |   |
|  |   | Лекции, час         | Лабораторные работы, час | Практические занятия, час |                             |   |
|  |   |                     |                          |                           |                             | ное изучение учебных материалов   |
| ПК-1, ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3.   | <b>ТЕМА 10. ГЕНЕРАЦИЯ И ОПТИМИЗАЦИЯ КОДА. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПАМЯТИ. ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ СИТУАЦИИ.</b><br>Основное содержание:<br>1. Технологии реализации генератора.<br>2. Ключевые составляющие генерации кода.<br>3. Методы оптимизации кода. | 1 / 0,3             |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|  | Практическая работа №4 «Разработка программ обработки прерываний для режима реального адреса»   |                     |                          | 5 / 1                     |                             | Отчет практической работе   |
|  | Самостоятельная работа  |                     |                          |                           | 3 / 3                       | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
| ПК-1, ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3.   | <b>ТЕМА 11. МЕТОДЫ ГЕНЕРАЦИИ КОДА. СПОСОБЫ ВНУТРЕННЕГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ.</b><br>Основное содержание:<br>1. Методы генерации.<br>2. Осуществляемые действия.<br>3. Способ ввода исходных данных.<br>4. Масштаб генерации.         | 0,5 / 0,3           |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|  | Самостоятельная работа  |                     |                          |                           | 3 / 3                       | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
| ПК-1, ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3.   | <b>ТЕМА 12. ОПТИМИЗАЦИЯ КОДА.</b><br>Основное содержание:<br>1. Оптимизация линейных участков.<br>2. Оптимизация логических выражений.<br>3. Оптимизация цикла.<br>4. Оптимизация передачи параметров функций и процедур.               | 0,5 / 0,3           |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|  | Самостоятельная работа  |                     |                          |                           | 3 / 3                       | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
| ПК-1, ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3.   | <b>ТЕМА 13. СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.</b><br>Основное содержание:<br>1. Основы визуального программирования. Интерфейсы.<br>2. Основные системы   | 0,5/0,3             |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |

| Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций | Наименование разделов, тем   | Виды учебной работы |                          |                           |                             | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)                      |
|--|--|---------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|---|
|  |  | Контактная работа   |                          |                           | Самостоятельная работа, час |   |
|  |  | Лекции, час         | Лабораторные работы, час | Практические занятия, час |                             |   |
|  | программирования.<br>3. Архитектура программных систем.  |                     |                          |                           |                             |   |
|  | Самостоятельная работа   |                     |                          |                           | 3 / 3                       | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
| ПК-1, ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3.   | <b>ТЕМА 14. ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.</b><br>Основное содержание:<br>1. Функции текстовых редакторов.<br>2. Мобильность и переносимость программного обеспечения. | 0,5/0,3             |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|  | Самостоятельная работа   |                     |                          |                           | 3 / 1                       | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
|  | <b>ИТОГО</b>   | 12 / 4              | - / -                    | 20 / 6                    | 49 / 89                     |   |

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения



## **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии**

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий**:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

### **4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа**

*Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.*

*Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.*

*В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.*

*Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).*

*Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.*

### **4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах**

*Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.*

*При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:*

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

*Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.*

### **4.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. *Изучение учебной литературы по курсу.*
2. *Работу с ресурсами Интернет*
3. *Подготовку к тестированию по темам курса*

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

#### Основная литература

1. Брежнев, Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учеб. пособие / Р. В. Брежнев ; Сибир. федер. ун-т. - Документ read. - Красноярск : СФУ, 2021. - 217 с. - URL: <https://znanium.com/read?id=380463> (дата обращения: 16.03.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-7638-4416-0. - Текст : электронный.

2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. 09.04.01 и 09.03.03 "Информатика и вычисл. техника" / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л. Г. Гагариной. - Документ read. - Москва : Форум [и др.], 2022. - 400 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Лаб. практикум. - Предм. указ. - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=378280> (дата обращения: 19.05.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8199-0707-8. - 978-5-16-104071-3. - Текст : электронный.

3. Кузин, А. В. Программирование на языке Си : учеб. пособие для вузов по укруп. группе специальностей 09.00.00 "Информатика и вычисл. техника" (квалификация (степень) "бакалавр") / А. В. Кузин, Е. В. Чумакова. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2021. - 143 с. - (Высшее образование). - URL: <https://znanium.com/read?id=398559> (дата обращения: 26.07.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-0091-066-5. - 978-5-16-010913-8. - 978-5-16-102926-8. - Текст : электронный.

4. Орещенков, И. С. Инструментальные средства разработки программного обеспечения. Система Fossil : учеб. пособие / И. С. Орещенков. - Изд. 2-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 281 с. - Прил. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/207560> (дата обращения: 13.10.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-44104-4. - Текст : электронные.

#### Дополнительная литература

5. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 11.03.02 "Инфокоммуник. технологии и системы связи" / С. Р. Гуриков. - Документ Bookread2. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2020. - 447 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=359377> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-00091-458-8. - 978-5-16-105882-4. - Текст : электронный.

6. Гуриков, С. Р. Информатика : учеб. для вузов по прогр. бакалавриата / С. Р. Гуриков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2022. - 566 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Практикумы. - URL: <https://znanium.com/read?id=395881> (дата обращения: 22.12.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-015023-9. - 978-5-16-107518-0. - 221703. - Текст : электронный.

7. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / Т. М. Зубкова. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 324 с. - Прил. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/206882> (дата обращения: 20.10.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3842-6. - Текст : электронные.

8. Яшин, В. Н. Информатика. Программные средства персонального компьютера : учеб. пособие для вузов по направлению "Приклад. информатика" и др. экон. специальностям / В. Н. Яшин. - Документ Bookread2. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 236 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=937489> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-100158-5. - Текст : электронный.

## 5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 03.12.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
2. ГАРАНТ.RU : информ. – правовой портал : [сайт] / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». – Москва, 1990 - . - URL: <http://www.garant.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Текст : электронный.
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : сайт. - URL : <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 03.12.2021). - Текст : электронный.
4. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Текст : электронный.
5. Образовательные ресурсы Интернета. Информатика : сайт. - URL : <http://www.alleng.ru/edu/comp.htm> (дата обращения: 03.12.2021). - Текст : электронный.
6. Университетская информационная система РОССИЯ : сайт. - URL : <http://uisrussia.msu.ru/>(дата обращения: 03.12.2021). - Текст : электронный.
7. Электронная библиотека. Техническая литература : сайт. - URL : <http://techliter.ru/> (дата обращения: 03.12.2021). - Текст : электронный.
8. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
9. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
10. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

## 5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

| № п/п | Наименование               | Условия доступа  |
|-------|----------------------------|--|
| 1.    | Microsoft Windows          | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                               |
| 2.    | Microsoft Office           | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                               |
| 3.    | СДО MOODLE                 | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)      |
| 4.    | Браузер                    | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое) |
| 5.    | Операционная система Linux | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое) |

## **6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

**Занятия лекционного типа.** Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

**Лабораторные работы.** Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория, оснащенная следующим оборудованием: персональными компьютерами и доступом к сети Интернет.

**Промежуточная аттестация.** Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

**Самостоятельная работа.** Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

**Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС).** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программам практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

## **7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

#### Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

| Форма проведения промежуточной аттестации | Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения |                       | Шкала оценки уровня освоения дисциплины |  |                             |
|---|---|-----------------------|---|--|-----------------------------|
|   | Уровневая шкала оценки компетенций                        | 100 балльная шкала, % | 100 балльная шкала, %                   | 5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл | недифференцированная оценка |
| Экзамен                                   | допороговый   | ниже 61               | ниже 61                                 | «неудовлетворительно» / 2                        | не зачтено                  |
|   | пороговый   | 61-85,9               | 61-69,9                                 | «удовлетворительно» / 3                          | зачтено                     |
|   |   |                       | 70-85,9                                 | «хорошо» / 4                                     | зачтено                     |
|   | повышенный  | 86-100                | 86-100                                  | «отлично» / 5                                    | зачтено                     |

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается несформированным,** если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

## Формы текущего контроля успеваемости

| Формы текущего контроля  | Количество контрольных точек | Количество баллов за 1 контр. точку | Макс. возм. кол-во баллов |
|--|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Отчёт по лабораторной работе                                   | 5                            | 9                                   | 45                        |
| Тестирование по темам лекционных занятий                       | 9                            | 5                                   | 45                        |
| Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.) | 1                            | 10                                  | 10                        |
| <b>Итого по дисциплине</b>                                     |                              |                                     | <b>100 баллов</b>         |

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине <http://sdo.tolgas.ru/>.

## 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

### 8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Практическая работа №1 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения на языке Ассемблера для платформы IBM PC с ОС MS DOS»

1. Ознакомиться с описанием лабораторной работы;
2. Получить задание у преподавателя по вариантам;
3. Написать программу, ввести программу, отладить и решить ее на ЭВМ;
4. Оформить отчет.

Практическая работа №2 «Режимы адресации. Команды передачи данных»

1. Изучить сегментную организацию памяти.
2. Исследовать работу и научиться использовать команды передачи данных.
3. Познакомиться на практике с режимами адресации.

Практическая работа №3 «Арифметические команды целочисленного устройства микропроцессора»

1. Исследовать с помощью отладчика работу арифметических команд.
2. Научиться использовать арифметические команды целочисленного устройства для вычисления простых выражений.

Практическая работа №4 «Разработка программ обработки прерываний для режима реального адреса»

1. Ознакомиться с описанием лабораторной работы;
2. Получить задание у преподавателя по вариантам;
3. Написать программу, ввести программу, отладить и решить ее на ЭВМ;
4. Оформить отчет.

### Типовые тестовые задания

1. К системным программам относится:

- а) MS Windows +
- б) MS Excel
- в) MS Word

2. Для каких целей необходимо системное ПО:

- а) для решения задач из проблемных областей
- б) для управления ресурсами ЭВМ +
- в) для расширения возможностей ОС

3. Порядок размещения, хранения и именования данных на носителе информации:

- а) система шифров
- б) защитная система
- в) файловая система +

4. Совокупность всех программ, предназначенных для выполнения на компьютере:

- а) программное обеспечение +
- б) система программирования
- в) операционная система

5. К системным программам относится:

- а) Paint
- б) MS Word
- в) Антивирусы +



6. К системным программам относится:

- а) MS Word
- б) BIOS +
- в) Paint

7. Служебные программы для проверки и настройки компьютера:

- а) файлы
- б) антивирусы
- в) утилиты +

8. Какие программы не относятся к группе сервисного ПО:

- а) драйверы устройств +
- б) программы для дефрагментации дискового пространства
- в) программы для организации сетевого взаимодействия

9. Программа, которая выполняет команды пользователя, введённые в командной строке:

- а) командный регистр
- б) главный процессор
- в) командный процессор +

10. К системным программам относится:

- а) Paint
- б) Linux +
- в) MS Excel

### **8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине): экзамен (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности

**Примерный перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену (ПК-1: ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3)**

1. Состояния потока и алгоритмы планирования процессов.
2. Многозадачность на основе прерываний. Последовательность действий по обработке прерываний.
3. Диспетчеризация и приоритезация в ОС. Функции диспетчера прерываний на примере Ms Windows NT.
4. Синхронизация процессов и потоков. Проблемы синхронизации и пути их разрешения.
5. Функции ОС по управлению памятью. Типы адресов в ОС и способы структуризации виртуального адресного пространства.
6. Виртуальная память и свопинг. Алгоритмы реализации виртуальной памяти.
7. Иерархия запоминающих устройств. Принцип действия кэш-памяти и решение проблемы согласования данных.
8. Задачи, решаемые подсистемой ввода-вывода. Обобщенная схема подсистемы ввода-вывода.
9. Понятие и классификация драйверов. Структура драйверов и порядок их установки.
10. Понятие файловой системы, её задачи. Классификация файловых систем.
11. Понятие файла. Типы файлов. Имена файлов. Атрибуты файлов. Организация файловой системы.
12. Таблица разбиения диска и порядок "разбиения" дисков.
13. Физическая организация FAT. Принцип работы с файлами в FAT.
14. Файловая система NTFS. Структура тома NTFS.
15. Порядок загрузки ОС. Обновление BIOS.
16. Установка и настройка Ms DOS. Установка и настройка Ms Windows 9x.
17. История Ms Windows NT и краткая характеристика её версий. Структура Ms Windows NT.
18. Установка Ms Windows NT и настройка аппаратных средств. Настройка и конфигурирование Ms Windows NT.
19. История развития ОС UNIX. Основные черты ОС UNIX.
20. Основные понятия ОС UNIX. Структура файловой системы в ОС UNIX.

**Примерный тест для итогового тестирования**

1. К системным программам относится:
  - а) MS Windows +
  - б) MS Excel
  - в) MS Word
2. Для каких целей необходимо системное ПО:
  - а) для решения задач из проблемных областей
  - б) для управления ресурсами ЭВМ +
  - в) для расширения возможностей ОС
3. Порядок размещения, хранения и именования данных на носителе информации:
  - а) система шифров
  - б) защитная система
  - в) файловая система +
4. Совокупность всех программ, предназначенных для выполнения на компьютере:
  - а) программное обеспечение +
  - б) система программирования
  - в) операционная система
5. К системным программам относится:
  - а) Paint
  - б) MS Word
  - в) Антивирусы +
6. К системным программам относится:
  - а) MS Word
  - б) BIOS +
  - в) Paint
7. Служебные программы для проверки и настройки компьютера:
  - а) файлы
  - б) антивирусы
  - в) утилиты +
8. Какие программы не относятся к группе сервисного ПО:
  - а) драйверы устройств +
  - б) программы для дефрагментации дискового пространства
  - в) программы для организации сетевого взаимодействия
9. Программа, которая выполняет команды пользователя, введённые в командной строке:
  - а) командный регистр
  - б) главный процессор
  - в) командный процессор +
10. К системным программам относится:
  - а) Paint
  - б) Linux +
  - в) MS Excel
11. Программы, предназначенные для обмена данными с дисковыми, клавиатурой, монитором и принтером использует система:
  - а) ввода/вывода +
  - б) загрузки данных
  - в) копирования
12. Специалисты, разрабатывающие программное обеспечение:
  - а) системные администраторы
  - б) программисты +
  - в) составители
13. Последовательность обращения к дискам на этапе загрузки компьютера определяет(ют):
  - а) BIOS +
  - б) операционная система
  - в) прикладные программы
14. К классу системного программного обеспечения относится:
  - а) программа для создания графических объектов

- б) программа для создания презентаций
  - в) программа для защиты от компьютерных атак +
15. Загрузку ядра в память ОС организует:
- а) начальный загрузчик +
  - б) основной загрузчик
  - в) встроенный загрузчик
16. К классу системного программного обеспечения не относится:
- а) драйвер устройства
  - б) текстовый редактор +
  - в) операционная система
17. Место диска, где будут записаны биты переданных данных, определяет:
- а) драйвер ОС
  - б) драйвер ПО
  - в) драйвер файловой системы +
18. К классу системного программного обеспечения относится:
- а) текстовый редактор
  - б) программа-архиватор +
  - в) оба варианта верны
  - г) нет верного ответа
19. Распределение ресурсов между программами, их загрузку в память и выполнение организует:
- а) система управления ПО
  - б) система управления ОС
  - в) система управления задачами +
20. Операционная система для смартфонов, планшетов, приставок, нетбуков:
- а) Mac OS
  - б) Android +
  - в) Linux

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации размещен в банке вопросов электронного учебного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>, а также хранится в бумажном и (или) электронном виде на кафедре-разработчике.