



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 15.03.04\_21\_00.plx |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры |
| **Автоматизация информационных и технологических процессов** |
|  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры |
| **Автоматизация информационных и технологических процессов** |
|  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры |
| **Автоматизация информационных и технологических процессов** |
|  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры |
|  |  |  |  |
| **Автоматизация информационных и технологических процессов** |
|  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.03.04\_21\_00.plx |  |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| 1.1 | Цели: |
| 1.2 | Получение навыков программирования на алгоритмическом языке Паскаль применительно к различным структурам данных, применяемым в профессиональной деятельности. |
| 1.3 | Изучение принципов построения модульных программ. |
| 1.4 | Задачи дисциплины: |
| 1.5 | Изучение основных приемов программирования. |
| 1.6 | Освоение различных методов упорядочивания и поиска в информационных массивах. |
| 1.7 | Знакомство с различными структурами данных в информатике и методами их программного моделирования. |
| 1.8 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.ДВ.02 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Для освоения дисциплины обучающийся должен: |
| 2.1.2 | Знать: основные структуры данных и операторы языка Паскаль. |
| 2.1.3 | Уметь: создавать программные приложения, построенные по модульному принципу |
| **2.2** | **Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Базы данных и СУБД |
| 2.2.2 | Теория баз данных |
| 2.2.3 | Производственная практика |
| 2.2.4 | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |
| 2.2.5 | Преддипломная практика |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| **ПК-30: способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве** |
| **.** |
| **Знать** основные приемы программирования  |
| **Уметь** разрабатывать программные средства для систем автоматизации  |
| **Владеть** современными средствами проектирования программ  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен** |
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | основные структуры данных и алгоритмы их обработки, используемые для создания систем автоматизации |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | создавать программные приложения в различных средах программирования |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | составления алгоритмов и кодирования их на языке высокого уровня |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-****ции** | **Литература** | **Форма контроля** |
|  | **Раздел 1. 2. Основные принципы работы с массивами** |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Основные действия и алгоритмы при работе с массивами /Тема/ | 4 | 0 |  |  |  |
| 1.2 | Методы поиска и сортировки массивов /Ср/ | 4 | 14 | ПК-30 | Л3.1 |  |
| 1.3 | Поиски в информационных массивах /Лек/ | 4 | 2 | ПК-30 | Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л3.1Л2.2 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.03.04\_21\_00.plx |  |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 1.4 | Сортировка информационных массивов /Лек/ | 4 | 2 | ПК-30 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1 |  |
| 1.5 | Сдвиги в информационных массивах /Пр/ | 4 | 2 | ПК-30 | Л2.2 Л1.5 |  |
| 1.6 | Двоичный поиск в массивах /Пр/ | 4 | 2 | ПК-30 |  |  |
| 1.7 | Основные принципы сортировки массивов /Пр/ | 4 | 2 | ПК-30 |  |  |
| 1.8 | Последовательный поиск в упорядоченных и неупорядоченных массивах /Лаб/ | 4 | 4 | ПК-30 |  |  |
| 1.9 | Двоичный поиск в массивах /Лаб/ | 4 | 4 | ПК-30 |  |  |
| 1.10 | Сортировка массивов /Лаб/ | 4 | 4 | ПК-30 |  |  |
| 1.11 | Контроль выполнения заданий /Зачёт/ | 4 | 2 | ПК-30 |  |  |
|  | **Раздел 2. 1. Структура ЭВМ и особенности адресации** |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Адресация в ЭВМ и структура хранения данных /Тема/ | 4 | 0 |  |  |  |
| 2.2 | Адресация в ЭВМ и структура хранения данных /Лек/ | 4 | 2 | ПК-30 | Л1.1 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.3Л3.1 |  |
| 2.3 | Способы адресации ЭВМ /Ср/ | 4 | 4 | ПК-30 | Л1.1 |  |
|  | **Раздел 3. 3. Файлы** |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Работа с файлами в Паскале /Тема/ | 4 | 0 |  |  |  |
| 3.2 | Основные типы файлов и их использование в программах /Лек/ | 4 | 2 | ПК-30 | Л1.1 Л1.3 |  |
| 3.3 | Работа с типизированными и текстовыми файлами /Ср/ | 4 | 10 | ПК-30 | Л1.1 |  |
| 3.4 | Работа с типизированными файлами /Пр/ | 4 | 2 | ПК-30 | Л1.1 |  |
| 3.5 | Работа с текстовыми файлами /Пр/ | 4 | 2 | ПК-30 | Л1.1 |  |
| 3.6 | Контроль выполнения заданий /ИКР/ | 4 | 0,25 | ПК-30 | Л1.1 |  |
|  | **Раздел 4. 4. Структуры данных, используемые в информатике** |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Таблицы как структура данных /Тема/ | 4 | 0 |  |  |  |
| 4.2 | Таблицы /Лек/ | 4 | 2 | ПК-30 | Л2.2 Л1.5 |  |
| 4.3 | Создание структуры таблицы в программе /Пр/ | 4 | 2 | ПК-30 |  |  |
| 4.4 | Изменение структуры таблицы по требованию пользователя /Пр/ | 4 | 2 | ПК-30 |  |  |
| 4.5 | Рассмотрение различных способов организации работы с таблицами /Ср/ | 4 | 8 | ПК-30 |  |  |
| 4.6 | Контроль /Зачёт/ | 4 | 2 | ПК-30 |  |  |
| 4.7 | Понятие стека и очереди /Тема/ | 4 | 0 |  |  |  |
| 4.8 | Стеки в информатике /Лек/ | 4 | 2 | ПК-30 | Л1.1 |  |
| 4.9 | Реализация очереди в программе /Лек/ | 4 | 2 | ПК-30 | Л1.1 |  |
| 4.10 | Очередь изменяемыми началом или изменяемым концом /Лаб/ | 4 | 4 | ПК-30 | Л1.1 |  |
| 4.11 | Виды очередей и особенности их реализации /Ср/ | 4 | 6 | ПК-30 | Л1.1 |  |
| 4.12 | Контроль /Зачёт/ | 4 | 2 | ПК-30 | Л1.1 |  |
|  | **Раздел 5. 5. Связанное представление данных** |  |  |  |  |  |
| 5.1 | Понятие связанного представления /Тема/ | 4 | 0 |  |  |  |
| 5.2 | Связанное представление данных /Лек/ | 4 | 2 | ПК-30 | Л2.1 |  |
| 5.3 | Реализация связанных стека и очереди /Пр/ | 4 | 2 | ПК-30 |  |  |
| 5.4 | Особенности реализации связанного представления данных /Ср/ | 4 | 9 | ПК-30 |  |  |
| 5.5 | Контроль и зачет /Зачёт/ | 4 | 2,75 | ПК-30 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)** |
|  |
| Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.03.04\_21\_00.plx |  |  |  | стр. 6 |
| по дисциплине «Программирование и алгоритмизация»»). |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| **6.1. Рекомендуемая литература** |
| **6.1.1. Основная литература** |
| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
| Л1.1 | Кирнос В. Н. | Введение в вычислительную технику. Основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере : учебное пособие | Томск: Томский государственн ый университет систем управления и радиоэлектрон ики, Эль Контент, 2011, 172 с. | 978-5-4332- 0019-7, http://www.ipr bookshop.ru/1 3921.html |
| Л1.2 | Зоткин С. П. | Программирование на языке высокого уровня : методические указания и варианты заданий для студентов 1-го курса направления подготовки 09.03.01 информатика и вычислительная техника | Москва: Московский государственн ый строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016, 89 с. | 978-5-7264- 1277-1, http://www.ipr bookshop.ru/4 6060.html |
| Л1.3 | Андреева Т. А. | Программирование на языке Pascal | Москва: Интернет- Университет Информационн ых Технологий (ИНТУИТ), 2016, 277 с. | 5-9556-0025- 6, http://www.ipr bookshop.ru/5 2215.html |
| Л1.4 | Тюльпинова Н. В. | Алгоритмизация и программирование : учебное пособие | Саратов: Вузовское образование, 2019, 200 с. | 978-5-4487- 0470-3, http://www.ipr bookshop.ru/8 0539.html |
| Л1.5 | Бураков П. В., Косовцева Т. Р. | Информатика. Алгоритмы и программирование | Санкт- Петербург: НИУ ИТМО, 2013, 83 с. | , https://e.lanbo ok.com/books/ element.php? pl1\_id=70856 |
| Л1.6 | Фаронов В.В. | Основы Турбо Паскаля | М.:МВТУ- ФЕСТО ДИДАКТИК, 1992, 304с. | 5-85896-002- 2, 1 |
| Л1.7 | Фаронов В. | Turbo Pascal | СПб.: БХВ- Петербург, 2006, 1037с.; прил. | 5-94157-295- 6, 1 |
| Л1.8 | Кнут Д.Э. | Сортировка и поиск : Пер.с англ. | М.:Издат.дом "Вильямс", 2000, 822с. | 5-8459-0082- 4, 1 |
| **6.1.2. Дополнительная литература** |
| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.03.04\_21\_00.plx |  |  |  | стр. 7 |
| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
| Л2.1 | Черняк А. А., Черняк Ж. А., Метельский Ю. М. | Математическое программирование. Алгоритмический подход : учебное пособие | Минск: Вышэйшая школа, 2006, 352 с. | 978-985-06- 1356-1, http://www.ipr bookshop.ru/2 1744.html |
| Л2.2 | Златопольский Д. М. | Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы | Москва: Лаборатория знаний, 2015, 226 с. | 978-5-9963- 2932-8, https://e.lanbo ok.com/books/ element.php? pl1\_id=70753 |
| Л2.3 | Фарафонов А. С. | Программирование на языке высокого уровня : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «программирование» | Липецк: Липецкий государственн ый технический университет, ЭБС АСВ, 2013, 32 с. | 2227-8397, http://www.ipr bookshop.ru/2 2912.html |
| **6.1.3. Методические разработки** |
| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
| Л3.1 | Петров В. Ю. | Информатика. Алгоритмизация и программирование. Часть 1 : учебное пособие | Санкт- Петербург: НИУ ИТМО, 2016, 91 с. | , https://e.lanbo ok.com/book/9 1533 |
| **6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем****6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства** |
| **Наименование** | **Описание** |
| Операционная система Windows | Коммерческая лицензия |
| LibreOffice | Свободное ПО |
| Pascal | Свободное ПО |
| ABC NET | Свободное ПО |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)** |
| Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Программирование и алгоритмизация»»). |