

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Загвоздина Любовь Генриховна

Должность: Директор

Дата подписания: 03.09.2022 21:59:59

Уникальный программный ключ:

8ea9eca0be4f6fdd53da06ef676b3f826e1460eb

Министерство образования и науки Челябинской области

Автономная некоммерческая организация профессионального образования

«Челябинский колледж Комитент»

(АНОПО «Челябинский колледж Комитент»)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: администратор баз данных

## Содержание

|   |   |
|---|---|
| 1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины..... | 3 |
| 2. Структура и содержание дисциплины .....                | 4 |
| 3. Условия реализации дисциплины .....                    | 8 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины..... | 9 |

## **1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования**

### **1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования: является обязательной частью профессионального цикла образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования: обучающийся должен

#### ***уметь:***

- Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.
- Использовать программы для графического отображения алгоритмов.
- Определять сложность работы алгоритмов.
- Работать в среде программирования.
- Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.
- Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
- Выполнять проверку, отладку кода программы.;

#### ***знать:***

- Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.
- Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.
- Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.
- Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.
- Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

### **Перечень формируемых компетенций**

#### ***Общие компетенции (ОК):***

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### ***Профессиональные компетенции (ПК):***

- ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
- ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
- ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

*Личностные результаты:*

|   |              |
|---|--------------|
| Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации  | <b>ЛР 16</b> |
| Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм   | <b>ЛР 17</b> |
| Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | <b>ЛР 18</b> |
| Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.   | <b>ЛР 22</b> |
| Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.   | <b>ЛР 24</b> |
| Активно применять полученные знания на практике   | <b>ЛР 25</b> |

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                 | Объем часов | 5 семестр | 6 семестр    |
|--|-------------|-----------|--------------|
| <b>Объем образовательной программы дисциплины</b>  | <b>156</b>  | <b>64</b> | <b>92</b>    |
| <b>в том числе в форме практической подготовки</b> | <i>10</i>   | <i>4</i>  | <i>6</i>     |
| в том числе:                                       |             |           |              |
| теоретическое обучение                             | <b>72</b>   | 32        | 40           |
| практические занятия                               | <b>76</b>   | 32        | 44           |
| консультации                                       | <b>2</b>    |           | <b>2</b>     |
| <i>самостоятельная работа</i>                      |             |           |              |
| Промежуточная аттестация в форме                   | <b>6</b>    |           | 6<br>Экзамен |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты   |
|---|---|-------------|--|
| 1   | 2   | 3           | 4  |
| <b>5 семестр</b>  |   |             |  |
| <b>Тема 1. Основы алгоритмизации, языки и системы программирования.</b>                           |   |             |  |
| Тема 1. Основы алгоритмизации, языки и системы программирования.                                  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>64</b>   | ОК 01, Ок 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10<br>ПК 1.1. – ПК 1.5<br>ПК 2.4., ПК 2.5.<br>ЛР 16-18, 22, 24, 25 |
|   | Вводная лекция. Основы алгоритмизации. Алгоритмы цикла. Основы алгоритмизации. Языки и системы программирования   | 32          |  |
|   | <b>Практическое занятие</b>   | 32          |  |
|   | Практическая работа №1. Составление алгоритма работы программы<br>Практическая работа №2. Составление алгоритма работы программы с использованием ветвления<br>Практическая работа №3-4. Составление алгоритма работы программы с использованием цикла<br>Контрольная работа по разделу 1   |             |  |
| <b>6 семестр</b>  |   |             |  |
| <b>Раздел 2. Системы и технологии структурного и объектно – ориентированного программирования</b> |   |             |  |
| Тема 2. Основные элементы языка.  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>56</b>   | ОК 01, Ок 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10<br>ПК 1.1. – ПК 1.5<br>ПК 2.4., ПК 2.5.<br>ЛР 16-18, 22, 24, 25 |
|   | Основные элементы языка. Операторы языка. Ввод/вывод данных. Управляющие операторы языка. Операторы выбора. Оператор условной передачи управления. Оператор безусловной передачи управления. Оператор case. Операторы организации циклической обработки. Циклы. Структуры данных. Массивы. Работа с массивами. Одномерные массивы. Обработка массивов. Сортировка массивов. Двумерные массивы. Решение систем уравнений. Коллекции. Контейнеры. Операции над коллекциями и контейнерами. Обработка коллекций. Многомерные контейнеры. Обработка контейнеров. Символьные типы данных. Символы и строки. Обработка символов. Обработка строк. | 30          |  |
|   | <b>Практическое занятие</b>   | 26          |  |
|   | Практическая работа №5. Ввод и вывод данных.<br>Практическая работа №6. Организация математических операций в программе.<br>Практическая работа № 7. Разработка программы с использованием оператора ветвления.<br>Практическая работа № 8. Операторы выбора.<br>Практическая работа № 9-10. Операторы цикла.<br>Практическое занятие № 11. Вложенные циклы<br>Практическая работа № 12-13. Работа с одномерными массивами.<br>Практическая работа № 14. Работа с двумерными массивами.   |             |  |

|   |   |            |   |
|---|---|------------|---|
|   | Практическая работа № 15-16. Коллекции и контейнеры.<br>Практическая работа № 17. Символы и строки.<br>Практическая работа № 18-19. Работа с файлами. Контрольная работа по теме 2  |            |   |
| Тема 3. Модульное программирование.<br>Рекурсия.<br>Визуально-событийно управляемое программирование.<br>Разработка оконного приложения | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>28</b>  | ОК 01, Ок 02,<br>ОК 04, ОК 05,<br>ОК 09, ОК 10<br>ПК 1.1. – ПК 1.5<br>ПК 2.4., ПК 2.5.<br>ЛР 16-18, 22, 24,<br>25 |
|   | Локальные и глобальные переменные. Модульное программирование. Процедуры и функции.<br>Подпрограммы. Передача данных в процедуры и функции. Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм<br>Визуально-событийно управляемое программирование. Виджеты. События.<br>Основные элементы управления. Разработка оконного приложения. Установка приложения | 10         |   |
|   | <b>Практическое занятие.</b>  | 18         |   |
|   | Практическая работа № 20-21. Реализация подпрограммы.<br>Практическая работа № 22. Разработка рекурсивных подпрограмм.<br>Практическая работа № 23-24. Основные элементы управления.<br>Практическая работа № 25-26. Разработка оконного приложения.  |            |   |
| <b>Консультация</b>   |   | <b>2</b>   | ОК 01, Ок 02,<br>ОК 04, ОК 05,<br>ОК 09, ОК 10<br>ПК 1.1. – ПК 1.5<br>ПК 2.4., ПК 2.5.<br>ЛР 16-18, 22, 24,<br>25 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   | Экзамен   | <b>6</b>   |   |
|   | Итого   | <b>156</b> |   |

### 3. Условия реализации дисциплины

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: **Лаборатории программирования и баз данных**. Помещение лаборатории должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

##### **Программирования и баз данных**

*Оборудование учебного кабинета:*

Парты (2-х местная)

Стулья

Стол преподавателя

Стул преподавателя

Компьютер

Доска меловая

Лаборатории программирования и баз данных обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

##### **Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет**

*Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:*

Автоматизированное рабочее место библиотекаря

Автоматизированное рабочее место читателей

Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ

Принтер

Сканер

Стеллажи для книг

Кафедра

Выставочный стеллаж

Каталожный шкафа

Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы)

##### **Помещение для самостоятельной работы**

*Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:*

Автоматизированные рабочие места обучающихся

Парты (2-х местные)

Стулья

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду АНОПО «Челябинский колледж Комитент», с выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

*Основная литература:*

1. Нагаева, И.А. Основы алгоритмизации и программирования: практикум : [12+] / И.А. Нагаева, И.А. Кузнецов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 169 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598404>

2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для СПО / В. В. 137с. URL: [https://vk.com/doc10885998\\_528211229?hash=a3d7abfcd9e7657dbb&dl=6c2bc7ce63d807a80f](https://vk.com/doc10885998_528211229?hash=a3d7abfcd9e7657dbb&dl=6c2bc7ce63d807a80f)

*Дополнительная литература:*

1. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 367 с. — (Среднее

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

| Результаты обучения  | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|--|---|---|
| <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</li> <li>-Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</li> <li>-Определять сложность работы алгоритмов.</li> <li>-Работать в среде программирования.</li> <li>-Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</li> <li>-Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</li> <li>- Выполнять проверку, отладку кода программы.;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</li> <li>-Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</li> <li>-Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</li> <li>-Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.</li> <li>-Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения;</li> </ul> | <p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними дискуссионными навыками и приемами, активно проявляет себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении дискуссионных вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, способен проявлять себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, не активен в групповой работе;</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не принимает участие в групповой работе.</p> | <p>Проверка практических работ.</p> <p>Проверка контрольных работ.</p> <p>Сводных таблиц.</p> <p>Проверка конспектов.</p> <p>Экзамен.</p> |