

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Загвоздина Любовь Генриховна

Должность: Директор

Дата подписания: 04.09.2022 21:55:07

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 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 ПК 1.1. – ПК 1.5 ПК 2.4., ПК 2.5. 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 Практическая работа №2. Составление алгоритма работы программы с использованием ветвления Практическая работа №3-4. Составление алгоритма работы программы с использованием цикла 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 ПК 1.1. – ПК 1.5 ПК 2.4., ПК 2.5. 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. Практическая работа №6. Организация математических операций в программе. Практическая работа № 7. Разработка программы с использованием оператора ветвления. Практическая работа № 8. Операторы выбора. Практическая работа № 9-10. Операторы цикла. Практическое занятие № 11. Вложенные циклы Практическая работа № 12-13. Работа с одномерными массивами. Практическая работа № 14. Работа с двумерными массивами.		

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