
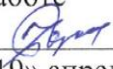


Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор ООО
«Криптографическая защита
информации»


_____ А.Г. Керимов
«19» апреля 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора
по учебно - производственной
работе
 Н.Ф. Борзенко
«19» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования
специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификация программист

Тюмень 2023

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.04.ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10	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	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, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения

2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	170
в том числе:	
теоретическое обучение	66
практические занятия	88
<i>Самостоятельная работа</i>	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета 1 семестр	

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОПЦ.04.ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, Практические работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	<i>Введение в программирование</i>	4	ОК 1
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала	6	ОК 2
	1. Развитие языков программирования.		ОК 4
	2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.		ОК 5
	3. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.		ОК 9
	4. Основные этапы решения задач на компьютере.		ОК 10
	Практические работы		
	<i>Практическая работа 1.</i> Знакомство со средой программирования		
	<i>Практическая работа 2</i> Запуск первой программы		
<i>Практическая работа 3.</i> Отладка и тестирование программы			
Тема 1.2. Типы данных	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита		
	Содержание учебного материала	2	
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.		
	Практические работы	2	
	<i>Практическая работа 4.</i> Работа с переменными		

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита	1	
Раздел 2.	Содержание учебного материала	6	
Тема 2.1. Операторы языка программирования	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.	6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	2. Условный оператор. Оператор выбора.		
	3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.		
	4. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.		
	5. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.		
	6. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа		
	Практические работы	18	
	<i>Практическая работа 5.</i> Оператор присваивания.		
	<i>Практическая работа 6</i> Линейные программы.		
	<i>Практическая работа 7</i> Организация ввода/вывода данных в программе		
	<i>Практическая работа 8</i> Условный оператор		
	<i>Практическая работа 9</i> Множественный выбор		
	<i>Практическая работа 10</i> Оператор цикла с параметром		
	<i>Практическая работа 11</i> Оператор цикла с условием		
<i>Практическая работа 12</i> Оператор цикла с постусловием			
<i>Практическая работа 13</i> Решение задач на циклические алгоритмы			
Самостоятельная работа обучающихся	2		

	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита		
Раздел 3.	Содержание учебного материала	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
Тема 3.1. Процедуры и функции	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	12	
	2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.		
	Практические работы		
	<i>Практическая работа 14</i> Процедуры и функции		
	<i>Практическая работа 15</i> Рекурсивные функции		
	<i>Практическая работа 16</i> Работа с массивами		
	<i>Практическая работа 17</i> Обработка массивов		
	<i>Практическая работа 18</i> Сортировка массивов		
	<i>Практическая работа 19</i> Двоичный поиск в массиве		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над программным комплексом. Составление программного кода для обработки информации и выдачи на экран работы всего комплекса. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита	2	
Тема 3.2. Структуризация в программировании	Содержание учебного материала	2	
	1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2	
	Практические работы		
	<i>Практическая работа 20</i> Освоение технологий структурного программирования		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита		
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	4	

Модульное программирование	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.		
	2. Стандартные модули.		
	Практические работы	14	
	<i>Практическая работа 21</i> Технология модульного программирования		
	<i>Практическая работа 22</i> Символьные строки		
	<i>Практическая работа 23</i> Алгоритмы обработки символьных данных		
	<i>Практическая работа 24</i> Двумерные массивы		
	<i>Практическая работа 25</i> Работа с файлами: ввод/вывод данных		
	<i>Практическая работа 26</i> Работа с файлами: обработка данных		
	<i>Практическая работа 27</i> Алгоритмы обработки данных		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита		
Раздел 4	<i>Основные конструкции языков программирования</i>		
Тема 4.1 Указатели.	Содержание учебного материала	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.		
	2. Структуры данных на основе указателей.		
	3. Задача о стеке.		
	Практические работы	14	
	<i>Практическая работа 28</i> Структуры (записи)		
	<i>Практическая работа 29</i> Динамические массивы		
	<i>Практическая работа 30</i> Списки		
	<i>Практическая работа 31</i> Стек, очередь, дек		
	<i>Практическая работа 32</i> Деревья		
	<i>Практическая работа 33</i> Графы		
	<i>Практическая работа 34</i> Динамическое программирование		
		Самостоятельная работа обучающихся	

	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита		
Раздел 5. Программирование в объектно-ориентированной среде			
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала	8	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.		
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.		
	3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.		
	4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.		
	Практические работы	4	
	<i>Практическая работа 35</i> Создание классов и объектов		
<i>Практическая работа 36</i> Скрытие внутреннего устройства			
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита	1		
Тема 5.2 Иерархия классов.	Содержание учебного материала	8	
	1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.		
	2. Перегрузка методов.		
	3. Тестирование и отладка приложения.		
	4. Решение задач		
	Практические работы	2	
	<i>Практическая работа 37.</i> Иерархия классов		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита	1		
Тема 5.3 Интегрированная среда	Содержание учебного материала	12	
	1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.		

разработчика.	2. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.		
	3. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.		
	4. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		
	5. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		
	6. Настройка среды и параметров проекта.		
	Практические работы	2	
	<i>Практическая работа 38. Основные приемы визуального программирования</i>		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита	1		
Тема 5.4 Визуальное событийно- управляемое программирование	Содержание учебного материала	6	
	1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.		
	2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.		
	3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.		
	Практические работы	2	
<i>Практическая работа 39. Обработка событий</i>			
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита	1		
Тема 5.5 Разработка оконного	Содержание учебного материала	6	
	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.		

приложения	2. Разработка функциональной схемы работы приложения.		
	3. Разработка игрового приложения.		
	Практические работы		
	<i>Практическая работа 40</i> Создание оконного приложения: текстовые поля	8	
	<i>Практическая работа 41</i> Создание оконного приложения: кнопки		
	<i>Практическая работа 42</i> Создание оконного приложения: переключатели		
	<i>Практическая работа 43</i> Создание оконного приложения: таймер		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита	2		
Тема 5.6 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	4	
	1. Разработка приложения.		
	2. Проектирование объектно-ориентированного приложения.		
	3. Создание интерфейса пользователя.		
	4. Тестирование, отладка приложения.		
	Практические работы		
Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет		2	
Всего:		170	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.04.ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программирования и баз данных»:

- Рабочее место преподавателя (1);
- Посадочные места по количеству обучающихся (25);
Технические средства обучения:
- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (Процессор Intel Core i5 - 7200U, 2.7 Ghz, ОЗУ 8 Gb, OS Windows 10x64);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор Intel Core i5 -7200U, 2.7 Ghz, ОЗУ 8 Gb, OS Windows 10x64) (1);
- Проектор (1);
- Экран (1);
- Магнитно-маркерная доска (1);
Программное обеспечение общего и профессионального назначения, включающее в себя следующее ПО:
- EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA;
- Сервер (1) (Xeon 2400 8-ядерный процессор с частотой 3,6 ГГц, жесткий диск объемом 6 Тб, ОЗУ 24 Gb, OS WindowsServer 2012

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы в библиотечном фонде образовательной организации имеются печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе

Печатные издания:

1. - Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017

Дополнительные источники:

2. - Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017
3. - Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2018
4. - Семакин И.Г. Основы программирования и баз данных: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2014
5. - Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2020

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. - Семакин И. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. — М. : ИЦ «Академия», 2013. — 304 с. Режим доступа: <http://docplayer.ru/27116155-I-g-semakin-a-p-shestakov-i-programmirovaniya.html> , свободный
2. - Мизерная, З.А. Цифровые устройства. Микропроцессоры и их программирование [Электронный ресурс]: альбом. – М.: УМЦ ЖДТ. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59898>
3. - Кадырова, Г. Р. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие /

4. Г. Р. Кадырова. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 95 с. Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/137.pdf> , свободный
- 5.- ГенДокс. Учебные материалы. Основы алгоритмизации и программирования. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://gendocs.ru/>, свободный- ГенДокс. Учебные материалы. Основы алгоритмизации и программирования. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://gendocs.ru/>, свободный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04.ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме • Тестирование • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. • Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие 	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных</p>	

<p>системы программирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения. 	<p>программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков	Оценка эффективности и качества выполнения задач

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
профессиональной деятельности.	отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности	Оценка умения применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач и использования современного программного обеспечения
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
		Российской Федерации и иностранных языках