

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»

СОГЛАСОВАНО

Директор межрегиональной ассоциации
«Нефтегазовая информационно-
образовательная корпорация»


М.В. Руденко

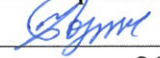
«29» апреля 2020 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебно-производственной работе


Н.Ф. Борзенко
«29» апреля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования
специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений

Тюмень 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ. 04 Основы алгоритмизации и программирования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936) и примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (регистрационный номер: 09.02.07-170511, дата регистрации в реестре: 11.05.2017).

Рассмотрено на заседании предметно – цикловой комиссии дисциплин профессионального цикла автоматизи и информатики

протокол № 8 от «22» апреля 2020 г.

Председатель ПЦК  /Колотыгина АВ./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Андреева Александра Романовна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

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	<p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</p> <p>Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</p> <p>Определять сложность работы алгоритмов.</p> <p>Работать в среде программирования.</p> <p>Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Выполнять проверку, отладку кода программы.</p>	<p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p> <p>Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</p> <p>Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</p> <p>Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</p> <p>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>

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	

1.2. 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, формирующую которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	Введение в программирование	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
Тема 1.1.	Содержание учебного материала		
Языки программирования	1. Развитие языков программирования.		
	2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.		
	3. Жизненный цикл программы.		
	Программа. Программный продукт и его характеристики.		
	4. Основные этапы решения задач на компьютере.		
	Практические работы	6	
	<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		
	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 1.2.	Содержание учебного материала	2	
Типы данных	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.		
	Практические работы	2	

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

	<p>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита</p>		
Раздел 3.	Содержание учебного материала	4	
Тема 3.1. Процедуры и функции	<p>1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.</p> <p>2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.</p> <p>Практические работы</p> <p><i>Практическая работа 14</i> Процедуры и функции</p> <p><i>Практическая работа 15</i> Рекурсивные функции</p> <p><i>Практическая работа 16</i> Работа с массивами</p> <p><i>Практическая работа 17</i> Обработка массивов</p> <p><i>Практическая работа 18</i> Сортировка массивов</p> <p><i>Практическая работа 19</i> Двоичный поиск в массиве</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Работа над программным комплексом. Составление программного кода для обработки информации и выдачи на экран работы всего комплекса.</p> <p>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита</p>	12	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
Тема 3.2. Структуризация в программировании	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.</p> <p>Практические работы</p> <p><i>Практическая работа 20</i> Освоение технологий структурного программирования</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита</p>	2	
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	1	
		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			
Тема	4.1	4	
Указатели.	Основные конструкции языков программирования		
	1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.		OK 1 OK 2
	2. Структуры данных на основе указателей.		OK 4
	3. Задача о стеке.		OK 5 OK 9 OK 10
	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	2	

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

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		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		6		
Тема 5.4 Визуальное событийно- управляемое программирование	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		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		6		
Тема 5.5 Разработка	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание			

окононого приложения	интерфейса 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	2
	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по лабораторным работам и защита	
Тема 5.6 Этапы разработки приложений	4	
Содержание учебного материала		
1. Разработка приложения.		
2. Проектирование объектно-ориентированного приложения.		
3. Создание интерфейса пользователя.		
4. Тестирование, отладка приложения.		
Практические работы		
Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация	2	
Всего:	170	

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

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть 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 библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Печатные издания:

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

Дополнительные источники:

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

- Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2018

- Семакин И.Г. Основы программирования и баз данных: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2014

- Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2020

Электронные издания (электронные ресурсы):

- 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/27116155-1-g-semakin-a-p-shestakov-i-programmirovaniya.html> , свободный

- Мизерная, З.А. Цифровые устройства. Микропроцессоры и их программирование [Электронный ресурс]: альбом. – М.: УМЦ ЖДТ. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59898>

- Кадырова, Г. Р. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / Г. Р. Кадырова. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 95 с. Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/137.pdf>, свободный

- 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 	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного</p>	

<p>конструкции.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных 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>	
--	--	--