



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 04. Основы алгоритмизации и программирования
по программе подготовки специалистов среднего звена
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Камышлов
2020

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 ОП 04. Основы алгоритмизации и программирования (наименование дисциплины)

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общепрофессиональный цикл

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент 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.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **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.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей и овладению **профессиональными компетенциями:**

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладеть **общими компетенциями:**

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
теоретическое обучение	100
лабораторные/практические работы	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
Консультации	12
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№п/п	Наименование разделов и тем. Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов		Самостоятельная работа студентов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Кол-во ауд. часов	Из них часов на прак. работы		
Тема 1. Основы алгоритмизации, языки и системы программирования		6			ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10; ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4
1.1	Основы алгоритмизации.	2			
1.2	Алгоритмы цикла.	2			
1.3	Языки и системы программирования	2			
Тема 2. Основные элементы языка. Управляющие операторы языка. Структурированные типы данных. Символьные типы данных		22			ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10; ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4
2.1	Основные элементы языка. Операторы языка. Ввод/вывод данных.	2			
2.2	Управляющие операторы языка. Операторы выбора. Оператор условной передачи управления. Оператор безусловной передачи управления.	2			
2.3	Оператор Case. Операторы организации циклической обработки. Циклы.	2			
2.4	Структуры данных. Массивы. Работа с массивами. Одномерные массивы. Обработка массивов. Сортировка массивов. Двумерные массивы. Решение систем уравнений.	4			
2.5	Коллекции. Контейнеры. Операции над коллекциями и контейнерами. Обработка коллекций. Многомерные контейнеры. Обработка контейнеров.	4			
2.6	Символьные типы данных. Символы и строки. Обработка символов. Обработка строк.	4			
2.7	Строковые массивы. Файлы. Поток. Считывание из файла. Запись в файл. Редактирование файлов.	4			

Тема 3. Модульное программирование. Рекурсия. Визуально-событийно управляемое программирование. Разработка оконного приложения		24		18	
3.1	Локальные и глобальные переменные. Модульное программирование.	4			
3.2	Процедуры и функции. Подпрограммы. Передача данных в процедуры и функции.	4			
3.3	Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм	4			
3.4	Визуально-событийно управляемое программирование.	4			
3.5	Виджеты. События. Основные элементы управления.	4			
3.6	Разработка оконного приложения.	4			
3.7	Установка приложения	4			
<i>СР</i>	<i>Разработка оконного приложения</i>			<i>18</i>	
Тема 4. Программирование на языке SQL		56	26	18	
4.1	Анализ данных и SQL	2			
4.2	Выборка данных (SELECT).Выбор колонок и фильтрация строк.	4	2		
4.3	Сортировка (ORDER BY). Сортировка выбранных данных, сортировка по нескольким полям. Сортировка и функции для работы со строками	4	2		
4.4	Фильтрация данных (WHERE): простое фильтрование оператором WHERE, фильтрация по диапазону значений (BETWEEN), выборка пустых записей (IS NULL), расширенные фильтрации (AND, OR, IN, NOT).	4	2		
4.5	Символы подстановки и регулярные выражения (LIKE): метасимволы знак процента (%) или звездочка (*),знак подчеркивания (_) или знак (?),квадратные скобки ([])	4	2		
4.6	Вычисляемые поля: Выполнение математических операций, Использование псевдонимов, Соединение полей (конкатенация),	4	2		
4.7	Функции обработки данных: функции SQL для обработки текста, функции SQL для обработки чисел, функции SQL для обработки даты и времени, статистические функции SQL	4	2		
4.8	Группировка данных (GROUP BY): создание групп (GROUP BY), фильтрующие группы (HAVING), группировка и сортировка	4	2		
4.9	Подзапросы: фильтрация с помощью подзапросов, использование подзапросов в качестве расчетных полей,	4	2		
4.10	Объединение данных из разных таблиц: создание объединения таблиц, внутреннее объединение	4	2		
					ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10; ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4

4.11	Расширенное объединение таблиц (OUTER JOIN): использование псевдонимов таблиц, самообъединения, естественное объединение, внешнее объединение (OUTER JOIN), полное внешнее объединение (FULL OUTER JOIN)	4	2		
4.12	Комбинированные запросы (UNION): использование оператора UNION, включение или выключение повторяющихся строк, сортировка результатов комбинированных запросов	4	2		
4.13	Добавление данных (INSERT INTO): добавление целых строк, добавление части строк, добавление отобранных данных, копирование данных из одной таблицы в другую	4	2		
4.14	Создание таблиц (CREATE TABLE): создание таблиц, обновление таблиц, удаление таблиц	4	2		
4.15	Подготовка данных для Excel	2			
СР	<i>Создание базы данных объектов сети с применением функций обработки данных и таблиц на основе запросов</i>			18	
Тема 5. SQL Server		18			ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10; ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4
5.1	Реализация языка программирования SQL в Microsoft SQL Server	6			
5.2	Кластеры больших данных SQL Server	6			
5.3	SQL Server в Linux	6			
ИТОГО		126	26	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена Лаборатория «Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

– 12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);

– Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;

– Пример проектной документации;

– Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности

– Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионные программы по виртуализации.)

Технические средства обучения:

– Компьютеры с лицензионным программным обеспечением

– Интерактивная доска

– Проектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Колдаев В.Д; Под ред. проф. Л.Г. Гагариной. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2019

3.2.2. Дополнительные источники (электронные ресурсы)

1. Ночка Е. И. Основы алгоритмизации и программирования на языке Питон: Учебник / Ночка Е.И. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019

2. Фризен И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учеб. пособие СПО / И.Г. Фризен. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019

3. MOONEXCEL. Уроки SQL, режим доступа:

http://moonexcel.com.ua/%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8-sql1-%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA-%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D1%8F%D1%82%D0%B8%D1%8F_ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
<p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p> <p>Эволюции 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, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно.</p> <p>Оценка «4» ставится, если верно выполнено 80-89 % заданий.</p> <p>Оценка «3» ставится, если 70-79 % заданий выполнено верно.</p> <p>Если верно выполнено менее 70 % заданий, то ставится оценка «2».</p> <p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса освоил полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса освоил полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса освоил частично, но пробелы не носят существенного 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>Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса не освоил, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
Умения:		
<p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</p> <p>Использовать программы для графического отображения</p>	<p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса освоил полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических</p>

<p>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>программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса освоил полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса освоил частично, но пробелы не носят существенного 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>Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса не освоил, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
--	---	---