

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кийдан Ольга Вячеславовна
Должность: Заместитель директора по УР
Дата подписания: 26.01.2022 09:44:37
Уникальный программный ключ:
a2a2319df162d74b91cd23ebb9334b717bafdfce

Приложение IV.4

к ППСЗ по специальности
09.02.07 Информационные системы и
программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 Основы алгоритмизации и программирования

09.02.07 Информационные системы и программирование

Лянтор 2021 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании ПЦК специальности
38.02.01, 15.02.07, 13.02.11

Протокол заседания

№ 8 от 30.03 20 21 год

Председатель А. А. Джежелий

УТВЕРЖДЕНО

Председатель Методического
совета ЛНТ (филиал) ФГБОУ
ВО «ЮГУ»

О. В. Кийдан О. В. Кийдан

«30» 03 2021 год

Согласовано: заведующий библиотекой ЛНТ(филиал)ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Авилкина В.В. Авилкина В.В.

Рабочая программа учебной дисциплины профессионального цикла разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработчик:

Алексеев Владимир Анатольевич - преподаватель высшей квалификационной категории, ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	38
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	40
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	46
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	48

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование,

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся 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, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **172**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **150**;

самостоятельной работы обучающегося – **14**;

консультации – **2**.

промежуточная аттестация - 6

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>172</i>
Обязательная учебная нагрузка (всего)	<i>150</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>74</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего).	<i>14</i>
Консультация к экзамену	<i>2</i>
Промежуточная аттестация в форме: <i>экзамен</i>	<i>6</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в программирование		11	
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала		
	Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования	2	1
	Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы	2	2
	Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики	2	3
	Основные этапы решения задач на компьютере. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных	2	2
	Практическое занятие №1 Обзор различных языков и сред программирования	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме: «История развития алгоритмизации и программирования»	1	
Раздел 2. Операторы		13	
Тема 2.1. Операторы языка программирования	Содержание учебного материала		
	Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор	2	2
	Условный оператор. Оператор выбора	2	2
	Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы	2	2
	Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками	2	2
	Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами	2	2
	Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме: «Программирование на языке Паскаль»	1	
Раздел 3. Процедуры и функции		10	
Тема 3.1. Процедуры и функции	Содержание учебного материала		
	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм.	2	2
	Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций	2	2
	Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2	2
Тема 3.2. Модульное программирование	Содержание учебного материала		
	Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме: «Модульное программирование»	1	
Раздел 4 Основные конструкции языков программирования		7	
Тема 4.1 Указатели.	Содержание учебного материала		
	Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти	2	2
	Создание и удаление динамических переменных. Структуры данных на основе указателей.	2	2
	Задача о стеке.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме: «Стек и его применение в памяти»	2	
Раздел 5 Принципы ООП		123	
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала		
	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс	2	2
	Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	2	2
	Классы объектов. Компоненты и их свойства	2	2
	Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	Подготовка сообщения по теме: «Объектно-ориентированное программирование»		
Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика.	Содержание учебного материала		
	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика	2	2
	Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов	2	2
	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта	2	2
	Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта	2	2
	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта	2	2
	Настройка среды и параметров проекта	2	2
	Практическое занятие №2 Знакомство со средой программирования	2	
	Практическое занятие №3 Составление программ линейной структуры	2	
	Практическое занятие №4 Составление программ разветвляющейся структуры	2	
	Практическое занятие №5 Составление программ циклической структуры	2	
	Практическое занятие №6 Обработка одномерных массивов	2	
	Практическое занятие №7 Обработка двумерных массивов	2	
	Практическое занятие №8 Работа со строками	2	
	Практическое занятие №9 Работа с данными типа множество	2	
	Практическое занятие №10 Файлы последовательного доступа	2	
	Практическое занятие №11 Типизированные файлы	2	
	Практическое занятие №12 Не типизированные файлы	2	
	Практическое занятие №13 Организация процедур	2	
	Практическое занятие №14 Организация функций	2	
	Практическое занятие №15 Применение рекурсивных функций	2	
	Практическое занятие №16 Создание библиотеки подпрограмм	2	
	Практическое занятие №17 Программирование модуля	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка доклада по теме: «Интегрированная среда	2	

	программирования»		
Тема 5.3. Визуальное событийно- управляемое программирование	Содержание учебного материала		
	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов	2	2
	Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат	2	2
	Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение	2	2
	Создание процедур на основе событий	2	2
	Практическое занятие № 18 Изучение интегрированной среды разработчика	2	
	Практическое занятие № 19 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	2	
	Практическое занятие №20 Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел	2	
	Практическое занятие №21 Создание проекта с использованием компонентов дат и времени	2	
	Практическое занятие №22 События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение	2	
	Практическое занятие №23 Создание процедур на основе событий	2	
	Практическое занятие №24 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов	2	
	Практическое занятие №25 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню	2	
	Практическое занятие №26 Разработка функциональной схемы работы приложения	2	
	Практическое занятие №27 Создание процедур обработки событий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада по теме: «Язык программирования СИ»	2	
Тема 5.4 Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала		
	Разработка функционального интерфейса приложения	2	2
	Создание интерфейса приложения	2	2
	Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения	2	2

	Практическое занятие №28 Разработка игрового приложения.	2	
	Практическое занятие №29 Разработка оконного приложения с несколькими формами.	2	
	Практическое занятие №30 Тестирование, отладка приложения.	2	
	Практическое занятие №31 Компиляция и запуск приложения	2	
	Практическое занятие №32 Разработка интерфейса приложения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада по теме: «Язык программирования СИ++»	2	
Тема 5.5 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала		
	Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения	2	2
	Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения	2	2
	Практическое занятие №33 Создание дружественного интерфейса пользователя	2	
	Практическое занятие №34 Создание контекстного меню приложения	2	
	Практическое занятие №35 Разработка руководства пользователя	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада по теме: «Язык программирования АИДА»	1	
Тема 5.6 Иерархия классов.	Содержание учебного материала		
	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов	2	2
	Тестирование и отладка приложения. Решение задач	2	2
	Практическое занятие №36 Программирование приложений	2	
	Практическое занятие №37 Программирование приложений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка доклада по теме: «Создание объектно-ориентированного приложения»	1	
	Консультация к экзамену	2	
Промежуточная аттестация	6		
	Всего	172	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Программирования и баз данных.

Оборудование лаборатории:

учебная мебель,

доска, экран

Технические средства обучения

м/м проектор, принтер, компьютеры с необходимым программным обеспечением,

Лицензионное ПО:

Windows 10 Professional, Microsoft Office 2016 Стандартный Сублицензионный договор №К-223/17-ЮГУ-ЛНТ-85 от 03.07.2017 г.

ABBYY FineReader 12 Сублицензионный договор №К-223/17-ЮГУ-ЛНТ-85 от 03.07.2017 г.

Kaspersky EndPoint Security Сублицензионный договор №Д-223/21-ЮГУ-ЛНТ-256 от 15.04.2021 г.

Свободное ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

а. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Канцедал, С. А. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / С. А. Канцедал. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-100506-4. - - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189320> (дата обращения: 27.01.2021). – Текст : электронный.
2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В. Д. Колдаев ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-103967-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1151517> (дата обращения: 27.01.2021). – Текст : электронный.
3. Семакин, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. – 4-е изд., стер. - Москва : Академия , 2020. – 304 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5- 4468 – 8688 – 3. – Текст : непосредственный.

Дополнительные источники:

1. Информатика и образование : научно – методический журнал / учредители Российская академия образования, Издательство «Образование и информатика». – Ежемес. – 2017 – 2021. – ISSN 0234 – 0453. – Текст :непосредственный.

2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование / составитель В.А. Алексеев; Лянторский нефтяной техникум. - Лянтор: ЛНТ, 2019.– 28 с. - Режим доступа: Полнотекстовая коллекция учебно-методических изданий ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

3. Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учебное пособие / И. Г. Фризен. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 392 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105049-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1047096> (дата обращения: 27.01.2021). – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, а также экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>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>	<p>Выполнение проекта Выполнение практического задания. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи, Тестирование</p>
<p>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</p>	<p>Выполнение проекта Выполнение практического задания. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи, Тестирование</p>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90÷100	5	отлично
80÷89	4	хорошо
70÷79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно