

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности

_____ А.Панфилов
« _____ » 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

для специальности среднего профессионального образования
технического профиля
09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Владимир, 2017



Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) - 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Кафедра-разработчик: кафедра Информационных систем и программной инженерии ИСПИ ВлГУ.

Рабочую программу составил: Кириллова Светлана Юрьевна профессор кафедры ИСПИ.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных систем и программной инженерии протокол № 10 от 2.06.16

Заведующий кафедрой ИСПИ  Жигалов И.Е.

Программа рассмотрена на заседании УМК КИТП протокол № 11 от 27.06.16

Директор КИТП  Корогодов Ю.Д.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ.

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

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

Цель рабочей программы учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- Общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- Понятие системы программирования;
- Основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
- Программы, составление библиотек программ;
- Объективно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 157 часов, в том числе:

- 1) Обязательной аудиторной учебной нагрузки 109 часа;
- 2) Самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

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)	157
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	109
В том числе:	
Лекции	54
Практические занятия	55
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практически занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Процедурное программирование	76	
Тема 1.1. Тематические средства информатизации – аппаратный базис информационных технологий	Содержание учебного материала 1. Основные понятия алгоритмизации. Понятие алгоритмов. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. 2. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические 3. Применение алгебры логики при создании алгоритмов. 4. Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. Таблицы истинности.	8 2 2 2 2	1
	Практические занятия 1. Программирование линейных алгоритмов; 2. Программирование разветвляющихся алгоритмов;	4 2 2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Разработка блок-схем алгоритмов повседневной человеческой деятельности; 2. Решение логические операции 3. Решение задач	6 2 2 2	3
Тема 1.2. Языки и методы программирования	Содержание учебного материала 1. Языки программирования. Эволюция языков программирования. 2. Классификация языков программирования. Понятие системы программирования. Интегрированная среда программирования. 3. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный, метод усложнения прототипов. Общие принципы разработки простых программных приложений.	6 2 2 2	1
	Практические занятия 1. Программирование алгоритмов с использованием оператора выбора. 2. Программирование циклических алгоритмов: цикл с параметром. Методы	6 2 2	2

	программирования	2	
	Самостоятельная работа обучающегося	6	3
	1. Презентация по теме «Подходы к программированию»	2	
	2. Презентация по теме «Эволюция языков программирования»	2	
	3. Доклад на тему «Интегрированная среда программирования»	2	
Тема 1.3. Программирование на одном из процедурных языков (Turbo Pascal, C++, Basic и т.д.)	Содержание учебного материала	6	1
	1. Основные элементы языка программирования. Структурная схема программы на алгоритмическом языке. Лексика языка. Переменные и конспекты. Типы данных. Выражения и операции. Операторы языка. Синтаксис операторов. Составной оператор. Вложенные условные операторы. Циклические конструкции.	2	
	2. Структуры данных. Массивы. Объявление массива. Ввод и вывод одномерных и двумерных массивов. Обработка массивов. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел.	2	
	3. Строки и множества. Объявление строковых типов данных. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры работы со строками. Объявление множества. Операции над множествами.	2	
	Практические занятия:	10	2
	1. Программирование циклических алгоритмов: цикл с предусловием	4	
2. Программирование циклических алгоритмов: цикл с постусловием	4		
3. Обработка одномерных и двумерных массивов	2		
Тема 1.4. Подпрограммы. Работа с файлами	Самостоятельная работа обучающихся:	4	3
	1. Решение задач на составление программы на одном из процедурных языков.	1	
	2. Презентация на тему «Алгоритмы, использующие усложнённые структуры данных».	1	
	3. Составление программ линейной, разветвляющейся и циклической структуры.	1	
	4. Составление опорного конспекта по темам: типы данных, основные базовые и структурные типы данных, их характеристика.	1	
	Содержание учебного материала	8	
	1. Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение и различие. Организация процедур, стандартные процедуры.	2	1

	2. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур. Типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа.	2	
	3. Открытие и закрытие файла последовательного доступа. Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа.	2	
	4. Создание структуры записи. Открытие и закрытие файла произвольного доступа. Запись и считывание из файла произвольного доступа. Использование файла произвольного доступа. Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа.	2	
	Практические занятия: 1. Работа с множественным типом данных 2. Организация процедур 3. Организация функций 4. Использование рекурсивных подпрограмм	8 2 2 2 2	2
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Решение задач на составление программ с использованием процедур (функций) и файлов; 2. Создать алгоритм программы, работающей с различными типами файлов.	4 2 2	3
Раздел 2.	Программирование «снизу вверх». Прототипирование.	18	
Тема 2.1. Библиотеки подпрограмм	Содержание учебного материала 1. Программирование модулей. Модуль: синтаксис, заголовок, разделы. Библиотеки подпрограмм: понятие и виды. Схема вызова библиотек. Статическое и динамическое связывание. Использование библиотек подпрограмм.	2 2	1
	Практические занятия 1. Использование процедур и функций: графические возможности 2. Работа с типизированными файлами последовательного доступа 3. Работа с текстовыми файлами	10 4 4 2	2
Тема 2.2. Начало объективно-	Содержание учебного материала 1. История развития ООП. Базовые понятия: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование,	2 2	1

ориентированного программирован.	полиморфизм. Событийно управляемая модель программирования. Специфика алгоритмов приложений для событийно управляемой модели		
	Самостоятельная работа обучающегося: 1. Реферат по теме «История развития ООП» 2. Реферат по теме «Основные принципы ООП»	4 2 2	2
Раздел 3	Среды быстрой разработки программ	38	
Тема 3.1. Знакомство с одной из интегрированных сред разработчика (Borland Delphi, Java TM, Visual Basic, Borland C++ Builder и т.д.)	Содержание учебного материала	6	
	1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	2	1
	2. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.	2	
	3. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2	
	Практические занятия 1. Программирование данных типа «запись»	6 6	2
Самостоятельная работа обучающегося 1. Сообщение по теме «Интегрированная среда разработчика» 2. Доклад по теме: «Интегрированная среда разработчика Delphi» 3. Составление опорного конспекта по темам: требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика, отладка приложения.	6 2 2 2	3	
Тема 3.2. Этапы разработки приложения	Содержание учебного материала	2	
	1. Алгоритмы, использующие классы. Понятие интерфейса. Создание приложения с помощью объективно-ориентированного программирования. Тестирование, отладка приложения. Документирование приложения.	2	1
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Сообщение по теме «Алгоритмы, использующие классы» 2. Тестирование приложения.	4 2 2	2
Тема 3.3 Иерархия классов	Содержание учебного материала	2	
	1. Классы объективно-ориентационного языка программирования: вида,	2	1

	назначение, свойства, методы, события. Объявление класса, свойств и методов экземпляра класса. Наследование. Перегрузка методов.		
	Практические занятия 1. Сортировка массивов. Поиск элемента массива 2. Работа со строковым типом данных	8 4 4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач. 2. Презентация по теме «Наследственность».	4 2 2	3
Раздел 4.	Программы с графическим интерфейсом	25	
Тема 4.1. Визуальное событийно- управляемое программирован.	Содержание учебного материала	8	
	1. Основные классы компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления.	2	1
	2. Свойства классов компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Категория свойств. Назначение свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.	2	
	3. Создание процедур на основе событий. Процедуры, определённые пользователем: синтаксис, передача аргументов.	4	
	4. Вызов событий.		
	Практические занятия: 1. Программирование модулей.	3 3	2
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Доклад по теме: «История ООП». 2. Конспект по основным визуальным событиям и их обработке в системе интегрированной среды разработчик. 3. Создание проекта с использованием классов компонентов. 4. Конспект по основным визуальным событиям и их обработке в системе интегрированной среды разработчика.	4 1 1 1 1	3
Тема 4.2. Разработка окончательного приложения	Содержание учебного материала	4	
	1. Разработка алгоритма оконного приложения. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. 2. Создание процедур обработки событий. Программирование приложения.	2 2	1

	Самостоятельная работа обучающегося:	6	3
	1. Решение задач	2	
	2. Создание процедур обработки событий	4	
ВСЕГО		157	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- Сетевой компьютерный класс с выходом в Интернет;
- Комплекты «столы-стулья» (2 к 1) в количестве не менее 15 шт.;
- Шкафы для методической литературы;
- Огнетушитель;
- Информационные стенды.

Технические средства обучения:

- Интерактивная доска;
- Проектор;
- Компьютерное рабочее место для преподавателя;
- Принтер;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Основы параллельного программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Богачёв К. Ю. - 3-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. - (Математика). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329953.html>
2. Методика решения учебных задач средствами программирования [Электронный ресурс] / Сулейманов Р.Р. - М. : БИНОМ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996322329.html>
3. Устинов В.В. Основы алгоритмизации и программирование. Часть 2 [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Устинов В.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 32 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44675>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Дополнительная литература:

1. Устинов В.В. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Устинов В.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 40 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44676>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Алексеев Е.Р. Free Pascal и Lazarus [Электронный ресурс]: учебное пособие по программированию/ Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В., Кучер Т.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2013.— 440 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7982>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1. Умение использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы.	Защита практических работ
2. Знание общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкций.	Защита практических работ
3. Знание понятия системы программирования.	Защита практических работ
4. Знание основных элементов процедурного языка программирования, структуры программы, операторов и операций, управляющих структур, структур данных, файлов классы памяти.	Защита практических работ
5. Знание подпрограмм, составления библиотек программ.	Защита практических работ
6. Знание объективно-ориентированной модели программирования, понятия классов и объектов, их свойств и методов.	Защита практических работ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО для специальностей технического профиля

Разработчики:

ВлГУ кафедра ИСПИ, профессор Кириллова С.Ю.



Рецензент (эксперт): _____

ООО "Системный подход" ^{ведущий} инженер-программист Павлов В.А
 (место работы) (занимаемая должность) (ФИО, подпись)

