

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Проректор по УР и НО
Дата подписания: 19.10.2021 02:03:45
Уникальный программный ключ:
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Колледж экономики, управления и права

УТВЕРЖДАЮ


Директор колледжа
В.И.Мигаль

« 31 » *сентября* 2019 г

Рег. № _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования

По специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
Форма и срок освоения ППССЗ: очная 3г. 10 мес. нормативный
Максимальное количество учебных часов – 210 час.
Всего аудиторных занятий – 140 час.

Из них в семестре:	80 час.	60 час.
Лекции –	32 час.	20 час.
Лабораторные занятия –	- час.	- час.
Практические занятия –	48 час.	40 час.
Курсовое проектирование -		
Контрольные работы -	- час.	- час.
Консультации - 12 час.		

Всего часов на самостоятельную работу студента – 58 час.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Экзамен – 4 семестр

Зачет – _____ семестр

Дифференцированный зачет- 3 семестр

Форма контроля – _____ - _____ семестр

Адреса электронной версии программы _____

Ростов-на-Дону
2019

Лист согласования

Рабочая программа учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Разработчик(и):
Преподаватель



С.В.Шинаикова

личная подпись
«31» 08 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специальностей «Информационные системы (по отраслям)» и «Прикладная информатика (по отраслям)»

Протокол № 1 от «31» августа 2019 г



Председатель предметной (цикловой) комиссии

С.В.Шинаикова

личная подпись

Рецензенты:

_____ (место работы)

_____ (занимаемая должность)

_____ (инициалы, фамилия)

_____ (место работы)

_____ (занимаемая должность)

_____ (инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР



Т.Е.Шепелева

личная подпись

«31» 08 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы алгоритмизации и программирования

1.1 Область применения программы

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

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина является обязательной общепрофессиональной и входит в профессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- использовать языки программирования;
- строить логически правильные и эффективные программы.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- понятие системы программирования;
- основные элементы процедурного языка программирования, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек программ;
- объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов.

Техник по информационным системам должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК.1.2 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК.1.3 Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.

ПК.2.2 Программировать в соответствии с требованиями технического задания.

ПК.2.3 Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 210 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 140 час;

консультации 12 час;

самостоятельной работы обучающегося 58 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	210
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	140
в том числе:	
практические занятия	88
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	58
в том числе:	
индивидуальное задание	58
консультации	12
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1 Алгоритмизация		30	
Тема 1.1 Алгоритмизация как базовая составляющая процесса создания программы	Основное содержание дисциплины. Задачи курса и его место в подготовке техника. Понятие алгоритма и алгоритмизации. Свойства алгоритмов, способы описания.	2	2
	Самостоятельная работа: Изучение теоретического материала, тестирование, самоконтроль.	2	
Тема 1.2 Разновидности структур алгоритмов	Виды структур алгоритмов. Определение структур алгоритмов. Описание работы каждой структуры. Использование подпрограмм в алгоритмах.	2	2
	Практическое занятие №1. Решение задач на составление линейного алгоритма	2	
	Самостоятельная работа: Решение задач на составление линейных алгоритмов. Построение блок-схем линейных алгоритмов. Описание линейного алгоритма с помощью псевдокодов.	2	
	Практическое занятие №2. Решение задач на составление разветвляющихся алгоритмов.	2	
	Самостоятельная работа: Решение задач на составление разветвляющихся алгоритмов. Построение блок-схем разветвляющегося алгоритма. Описание разветвляющегося алгоритма с помощью псевдокодов.	2	
	Практическое занятие №3. Решение задач на составление циклического алгоритма	2	
	Самостоятельная работа: Решение задач на составление циклического алгоритма. Построение блок-схем циклического алгоритма. Описание циклического алгоритма с помощью псевдокодов.	2	
Тема 1.3 Основные понятия в алгоритмах и программах	Понятие данных. Виды данных, используемых в алгоритмах. Действия над различными типами данных.	2	2
	Самостоятельная работа: Изучение теоретического материала, тестирование, самоконтроль.	2	
Тема 1.4 Типовые приемы алгоритмизации	Поиск минимального и максимального элементов массива. Методы сортировки массивов. Упорядочивание элементов массива по возрастанию и убыванию.	2	2

	Практическое занятие № 4. Решение задач на обработку элементов массив	2	
	Практическое занятие № 5. Решение задач на вычисление сумм рядов.	2	
	Самостоятельная работа: Изучение теоретического материала, тестирование, самоконтроль, решение задач.	2	
Раздел 2 Язык программирования Паскаль		90	
Тема 2.1 Эволюция языков программирования, их классификация	Развитие языков программирования. Классификация языков по уровням.	1	2
	Самостоятельная работа: Изучение теоретического материала, самоконтроль.	1	
Тема 2.2 Понятие системы программирования, виды программирования	Понятие системы программирования. Компиляторы, интерпретаторы, виды программ.	1	2
	Самостоятельная работа: Изучение теоретического материала, самоконтроль, тестирование.	1	
Тема 2.3 Основные сведения о языке Паскаль	Алфавит языка Паскаль. Словарь языка Паскаль: зарезервированные слова и идентификаторы. Комментарии. Арифметические и логические операции, операции отношений. Типы данных: простые, структурированные, процедурные. Стандартные функции.	2	2
	Практическое занятие №6 Работа с данными разных типов, запись арифметических выражений на языке Паскаль.	2	
	Самостоятельная работа: Изучение теоретического материала, самоконтроль, выполнение заданий.	1	
Тема 2.4 Структура программы в языке Паскаль	Заголовок программы, модули, константы, метки, блок описания, блок подпрограмм, блок операторов. Назначение каждого блока, описание блока.	2	1
	Самостоятельная работа: Изучение теоретического материала, самоконтроль, тестирование.	1	
Тема 2.5 Операторы языка Паскаль	2.5.1 Операторы для линейных задач: Оператор присваивания, процедуры ввода с клавиатуры и вывода данных на экран монитора. Форматирование выводимых на экран данных.	1	2
	Практическое занятие №7 Составление линейной программы	2	
	Самостоятельная работа: решение задач на составление линейных программ с использованием процедур для ввода и вывода информации. Изучение теоретического материала, самоконтроль, тестирование.	2	
	2.5.2 Основные операторы для разветвленных программ: Операторы для безусловных и условных переходов. Оператор выбора. Синтаксис и применение в программе	1	2
	Практическое занятие №8 Составление программы с операторами условия.	2	

	Составление программы с операторами выбора.		
	Самостоятельная работа: решение задач на составление программ с оператором условия; решение задач на составление программ с оператором выбора. Изучение теоретического материала, самоконтроль.	2	
	2.5.3 Основные операторы для циклических программ: Операторы для циклов с предусловием, с постусловием и с параметром. Их синтаксис, применение в программах.	2	2
	Практическое занятие №9 Создание циклической программы	2	
	Самостоятельная работа: решение задач на составление программ с операторами цикла	2	
Тема 2.6 Работа с графикой	Использование стандартных процедур для вывода графических изображений.	2	1
	Практическое занятие №10 Создание графического изображения с помощью стандартных процедур.	2	
	Самостоятельная работа: решение задач на составление программ с использованием стандартных процедур для вывода графических изображений. Изучение теоретического материала, самоконтроль, тестирование.	2	
Тема 2.7 Подпрограммы в языке Паскаль	Назначение и использование процедур и функций. Построение процедур и функций. Формальные и фактические параметры, типы формальных параметров, их использование. Рекурсия в подпрограммах.	2	3
	Практическое занятие № 11 Составление и отладка программ с процедурами и функциями.	2	
	Самостоятельная работа: изучение понятия рекурсии, решение задач на составление программ с процедурами и функциями, самоконтроль, тестирование.	2	
Тема 2.8 Структурированные типы данных	2.8.1 Массивы: одномерные и двумерные. Базовые алгоритмы обработки векторов. Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки массивов.	2	3

	2.8.2 Строки: Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2	
	2.8.3 Записи и множества: Описание множеств и записей. Ввод и вывод множеств. Алгоритм решения задач с использованием множеств.	2	
	2.8.4 Файлы: Стандартные процедуры и функции для работы с файлами	2	
	Практическое занятие №12-13: Составление и отладка программы с массивами.	4	
	Самостоятельная работа: изучение характеристик массивов, решение задач на составление программ с массивами.	2	
	Практическое занятие №14-15: Составление и отладка программы со строками.	4	
	Самостоятельная работа: изучение характеристик строк, решение задач на составление программ со строками.	2	
	Практическое занятие №16-17: Составление и отладка программы с множествами и записями	4	
	Самостоятельная работа: изучение характеристик множеств, записей, решение задач на составление программ с множествами, записями.	2	
	Практическое занятие №18-19: Составление и отладка программы с файлами.	4	
	Самостоятельная работа: изучение характеристик файлов, решение задач на составление программ с файлами.	2	
Тема 2.9 Типовые задачи	Практическое занятие № 20-21 Решение типовых задач	4	
Тема 2.10 Технология модульного программирования	Практическое занятие № 22. Понятие и строение модуля. Построение программы в виде отдельных модулей.	2	2
	Практическое занятие № 23. Решение задач на составление программ с использованием внешних модулей.	2	
	Самостоятельная работа: решение задач на составление программ с использованием внешних модулей.	1	
Тема 2.11 Классы памяти. Работа с динамическими структурами данных.	Виды оперативной памяти, используемой программами. Понятие стека, очереди, ссылки. Использование динамической памяти при разработке программ.	2	2
	Самостоятельная работа: изучение использования разных видов памяти, решение задач на составление программ с использованием динамической памяти.	1	
Диф. зачет	Практическое занятие 24: Проверка ЗУН по темам 2-го раздела	2	

Консультации		6	
Итого:		120	
IV семестр			
Раздел 3 Основы программирования в среде Delphi		90	
Тема 3.1 Введение в ООП	Понятие объекта. Использование объектов в программе. Класс. Его отличие от объекта. Свойства и методы классов и объектов. Понятия инкапсуляции и полиморфизма. Наследование и переопределение.	2	1
	Практические занятия	2	
	3.1 Создание программ с использованием объектов.		
	Практические занятия	2	
	3.2 Создание программ с использованием объектов.		
	Самостоятельная работа: изучение понятий наследования и переопределения.	2	
Тема 3.2 Основы визуального программирования	Структура среды Delphi: главное окно, окно формы, инспектор объектов, окно кода программы. Характеристика указанных окон. Палитра компонентов. Настройка; пустая форма, изменение свойств формы, размещение компонентов в форме, прогон программы. Компиляция, сборка и выполнение программ.	2	1
	Практические занятия	2	
	3.3 Изменение свойств формы, размещение в ней компонентов: Label, Edit, Button. Компиляция, сборка и выполнение программ. Создание и отладка линейной программы.		
		2	
	3.4 Изменение свойств формы, размещение в ней компонентов: Label, Edit, Button. Компиляция, сборка и выполнение программ. Создание и отладка линейной программы.		
	Самостоятельная работа: изучение основ визуального программирования: изменение свойств формы, компонентов.	2	
Тема 3.3 Структура программ Delphi. Управление проектами	Windows, как среда разработки и выполнения программ. Структура проекта, структура модуля, элементы программы. Менеджер проектов	2	2
	Установка параметров проекта.		
	Практические занятия	4	
	3.5 Изменение свойств формы, размещение в ней компонентов: Label, Edit, Button. Компиляция, сборка и выполнение программ. Создание и отладка		

	программы, содержащей условный оператор.		
	3.6 Применение компонента RadioGroup. Создание и отладка программы, содержащей оператор case		
	Самостоятельная работа: выполнить индивидуальное задание, указанное в методических рекомендациях	4	
Тема 3.4 Введение в Object Pascal	Класс. Типы данных. Исключительные ситуации. Защищенные блоки. Класс Exception.	2	2
	Стандартные классы исключений. Вызов исключения. Приведение типов данных.		
	Практические занятия	2	
	3.7. Применение компонентов BitBtn, RadioButton, Image		
	Самостоятельная работа: выполнить индивидуальное задание, указанное в методических рекомендациях	2	
Тема 3. 5 Общие свойства компонентов	Компоненты: визуальные, невизуальные. Характеристика классов: TObject, Tpersistent, Tcomponent	2	2
	Компоненты: визуальные, невизуальные. Характеристика классов: Tcontrol, TwinControl, TgraphicControl.		
	События, обрабатываемые формой, события от клавиатуры и мыши. События протокола Drag&Drop.		
	Практические занятия	4	
	3.8 Разработка приложений с применением компонента Memo.		
	3.9 Разработка приложений с применением компонента ListBox		
	Самостоятельная работа: выполнить индивидуальное задание, указанное в методических рекомендациях	4	
3.10 Контрольная работа (рубежный контроль)	2		
Тема 3.6 Формы	Создание и уничтожение формы. Визуализация формы. Атрибуты и стили формы. Управление компонентами формы. Шаблоны форм. Использование нескольких форм в приложении.	2	2
	Практические занятия	2	
	3.11 Применение компонентов CheckBox, ListBox. Создание и отладка программы, содержащей операторы циклов		
	Самостоятельная работа: выполнить индивидуальное задание, указанное в методических рекомендациях	4	
Тема 3.7 Библиотека визуальных	Стандартные и дополнительные визуальные компоненты.	2	2

компонентов	Визуальные компоненты интерфейса Win32. Компоненты системных интерфейсов Windows. Визуальные компоненты Internet.		
	Компоненты доступа к базам данных. Визуальные компоненты стандартных диалогов Windows-интерфейса. Компоненты ActiveX		
	Практические занятия	10	
	3.12 Создание и отладка программы, содержащей компоненты для обработки строк.		
	3.13 Создание и отладка программы, содержащей компоненты для обработки одномерных массивов		
	3.14 Создание и отладка программы, содержащей компоненты для обработки матриц		
	3.15 Создание и отладка программ, содержащих компоненты MainMenu и PopupMenu.		
	3.16 Создание и отладка программ, содержащих компоненты Tshape, Ttimer		
	Самостоятельная работа: выполнить индивидуальное задание, указанное в методических рекомендациях	6	
Тема 3.8 Файлы	Типы файлов данных. Операции ввода и вывода файлов.	2	2
	Стандартные процедуры и функции для обработки файлов		
	Практические занятия	2	
	3.17 Создание и отладка программ, обрабатывающих различные типы файлов		
	Самостоятельная работа: выполнить индивидуальное задание, указанное в методических рекомендациях	2	
Тема 3.9 Списки и коллекции	Классы Tstrings и TStringList, Tcollection и TcollectionItem	2	2
	Применение классов Tstrings и TStringList, Tcollection и TcollectionItem		
	Практические занятия	2	
	3.18 Создание и отладка программы, содержащей списки и коллекции		
	Самостоятельная работа: выполнить индивидуальное задание, указанное в методических рекомендациях	2	
Тема 3.10 Графика и мультимедиа в Delphi	Рисование по канве, пером, кистью. Создание приложений, содержащих элементы графики. Простая мультипликация графическими средствами Delphi	2	
	Практические занятия		
	3.19 Создание приложений, содержащих элементы графики. Рисование по	2	

	канве, пером, кистью		
	3.20 Разработка приложений, содержащих простую мультипликацию, воспроизведение звуков и видеоклипов.	2	
	Самостоятельная работа: выполнить индивидуальное задание, указанное в методических рекомендациях	4	
Консультации		6	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета программирования и баз данных.

Оборудование кабинета Программирования и баз данных:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютеры по количеству обучающихся;
- проектор;
- программное обеспечение: PascalABC/ PascalABC.Net, Delphi;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Карта методического обеспечения учебной дисциплины

№	Автор	Название	Издательство	Гриф издания	Год издания	Кол-во в библиотеке	Наличие на электронных носителях	Электронные учеб. пособия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1	Семакин И.Г., Шестаков А.П.	Основы алгоритмизации и программирования:	Academia,		2016			
3.2.2 Дополнительная литература								
3.2.2.1.	О.Л.Голицына, Т.Л.Партыка, И.И.Попов. -	Языки программирования	М.:ФОРУМ: ИНФРА-М,		2018			
3.2.3 Периодические издания								
3.2.3.1								
3.2.4 Практические (семинарские), лабораторные занятия, практика								
3.2.4.1	Шинакова С.В.	Методические рекомендации по организации практических занятий и самостоятельной работе студентов.	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ		2016			
3.2.5 Курсовая работа (проект)								
3.2.5.1								
3.2..6 Контрольные работы								
3.2.6.1								
3.2.7 Программно-информационное обеспечение, интернет-ресурсы								
3.2.7.1								

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
использовать языки программирования;	Оценка практических работ, домашних работ, оценка тестов, ответов студентов
строить логически правильные и эффективные программы.	Оценка практических работ, домашних работ
Знания:	
общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;	Оценка тестов, ответов студентов
понятие системы программирования;	Оценка тестов, ответов студентов
основные элементы процедурного языка программирования, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;	Оценка контрольных работ, домашних работ, выполненных индивидуальных заданий
подпрограммы, составление библиотек программ;	Оценка контрольных работ, домашних работ, выполненных индивидуальных заданий
объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методы.	Оценка контрольных работ, домашних работ, выполненных индивидуальных заданий