



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге**

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ПИ (филиала)
ДГТУ в г. Таганроге
 Т.А. Бедная
« » 2020 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 ООП: очная, 9 месяцев
Максимальное количество учебных часов – 120 час.
Всего аудиторных занятий – 80 час.

Из них в семестре:	3 семестр	4 семестр
Лекции –	<u>22</u> час.	<u>32</u> час.
Лабораторные занятия –	<u> </u> час.	<u> </u> час.
Практические занятия –	<u>10</u> час.	<u>16</u> час.

Всего часов на самостоятельную работу обучающегося и консультации - 40 час.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Экзамен: 1 курс (группы 550 ис, 554 ис) 2 семестр
 2 курс (группа 530 ис) 4 семестр

Адреса электронной версии программы _____

Таганрог
2020

Лист согласования

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

Разработчик(и):

Преподаватель

 Е.С. Филонова

«31» 08 2020 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии «Прикладная информатика (по отраслям)»

Протокол № 1 от «31» 08 2020 г.

Председатель цикловой методической комиссии

 О.В. Андриян

«31» 08 2020 г.

Рецензенты:

АО «Промтяжмаш»

нач. бюро авт. Проектирования

Б.В. Колесников

ОА «Красный гидропресс»

зам. начальника отдела ИТ

С.С. Пирожков

Согласовано:

Заведующий УМО

«31» 08 2020 г.

 Т. В. Воловская

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНА	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основного вида профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)».

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина является базовой и относится к общему профессиональному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- составлять программы для реализации методов и алгоритмов обработки различных данных;
- использовать технологию работы на персональной ЭВМ;
- использовать основные современные методы и средства разработки алгоритмов и программ;
- использовать основные приемы структурного программирования;
- использовать способы записи алгоритмов на процедурном языке программирования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- методы и алгоритмы обработки различных данных, решения типовых задач;
- основные современные методы и средства разработки алгоритмов и программ;
- формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта;
- основные приемы структурного программирования;
- способы записи алгоритмов на процедурном языке программирования;
- сферы применения рассматриваемых алгоритмов и методов.

1.4 Компетенции, формируемые в ходе выполнения программы (дисциплины, междисциплинарного курса, профессионального модуля)

- 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 120 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;
- самостоятельная работа и консультации обучающегося 40 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>120</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>80</i>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	<i>26</i>
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося и консультации (всего)	<i>40</i>
в том числе:	-
индивидуальные задания	<i>30</i>
написание рефератов	<i>6</i>
составление опорного конспекта лекций	<i>4</i>
консультации	-
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Содержание обучения по профессиональной дисциплине

ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ(проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Основные принципы алгоритмизации и программирования			20	
Тема 1.1 Разработка алгоритмов	Содержание учебного материала		2	1
	1.1.1	Алгоритмы и величины. Типы данных. Линейные вычислительные алгоритмы		
	Самостоятельная работа Конспект. Подготовка к практическим занятиям.		2	3
Тема 1.2 Элементарные алгоритмы и базовые управляющие структуры	Содержание учебного материала		2	1
	1.2.1	Ветвление и циклы в вычислительных алгоритмах. Логические основы алгоритмизации. Таблица истинности		
	Практические занятия		2	2
	1.2.2	Составление блок-схем линейных алгоритмов для решения задач Составление блок-схем и алгоритмов на языке программирования с ветвлениями и циклами. Выполнение операций в логических выражениях с помощью таблицы истинности.		
	Содержание учебного материала		2	1
	1.2.3	Вспомогательные алгоритмы и процедуры. Основы структурного программирования		

	Практические занятия		2	2
	1.2.4	Построение структурных блок-схем алгоритмов. Решение задач при помощи основного и вспомогательного алгоритмов.		
	Самостоятельная работа Конспект. Подготовка к практическим занятиям.		4	3
Тема 1.3 Логические выражения	Содержание учебного материала		2	1
	1.3.1	Развитие языков и технологий программирования. Способы трансляции. Структура и способы описания языков программирования высокого уровня		
	Самостоятельная работа Конспект. Подготовка к практическим занятиям.		2	3
Раздел 2 Программирование на языке Паскаль			158	
Тема 2.1 Основы языка программирования Паскаль	Содержание учебного материала		4	1
	2.1.1	Структура программы на языке Паскаль. Примеры программ. Трансляция алгоритмов с алгоритмического языка на язык Паскаль. Система Паскаль. Основные сведения.		
	2.1.2	Элементы языка Паскаль. Концепция типов данных. Описание переменных. Константы. Арифметические операции, функции, выражения. Оператор присваивания		
	Практические занятия		2	2
	2.1.3	Запись арифметических операций, функций и выражений на языке Паскаль		
	Самостоятельная работа Конспект. Подготовка к практическим занятиям.		4	3

Тема 2.2 Организация ввода данных на языке Паскаль	Содержание учебного материала		1	1
	2.2.1	Ввод данных с клавиатуры и вывод на экран. Форматы вывода. Форматы процедур. Управление символьным выводом на экран. Режимы экрана. Координаты позиции. Текстовое окно. Управление цветом		
Тема 2.3 Построение логических выражений на языке Паскаль	Содержание учебного материала		2	1
	2.3.1	Логические величины, операции, выражения		
Тема 2.4 Функции в языке Паскаль	Содержание учебного материала		2	1
	2.4.1	Функции, связывающие различные типы данных.		
	Практические занятия		2	2
	2.4.2	Составление программ с применением функций на языке Паскаль		
	Самостоятельная работа Конспект. Подготовка к практическим занятиям.		2	3
Содержание учебного материала		4	1	
2.5.1	Программирование ветвящихся Алгоритмов			
2.5.2	Программирование циклических алгоритмов. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Цикл по параметру.	2	2	
Практические занятия				
2.5.3	Составление программ, содержащих циклы и ветвление	2	3	
Самостоятельная работа				

	Конспект. Подготовка к практическим занятиям.			
Тема 2.6 Рекуррентные последовательности	Содержание учебного материала		4	1
	2.6.1	Рекуррентная последовательность. Понятие. Вычисление рекуррентных последовательностей		
	Практическое занятие		2	2
	2.6.2	Программирование вычислений рекуррентных последовательностей.		
	Самостоятельная работа Конспект. Подготовка к практическим занятиям.		4	3
Тема 2.7 Работа с графикой	Содержание учебного материала		4	1
	2.7.1	Графические средства Обзор графических режимов экрана. Изменение цветов фона и рисунка		
	Практические занятия		2	2
	2.7.2	Определение графических координат, управление графическим окном и построение графических примитивов Закраска и заполнение областей с помощью команд. Построение графиков функций.		
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям, поиск информации в сети Интернет.		4	3
Тема 2.8 Символьные операции	Содержание учебного материала		2	1
	2.8.1	Символьные строки. Операции сцепления и операции отношений.		
	Практические занятия		2	2

	2.8.2	Составление программ с применением операций отношений и сцепления.		
Тема 2.9 Массивы и структуры данных	Содержание учебного материала		4	1
	2.9.1	Массивы. Описание Массивов. Действия над массивами.		
	Практическое занятие		2	2
	2.9.2	Работа с массивами.		
Тема 2.10 Понятие рекурсии и ее реализация в языке Паскаль	Содержание учебного материала		2	1
	2.10.1	Рекурсивные подпрограммы. Рекурсивный спуск. Рекурсивный подъем. Глубина рекурсии.		
	Практическое занятие		2	2
	2.10.2	Решение задач с использованием рекурсивного вспомогательного алгоритма. Составление программ с рекурсивными процедурами.		
Тема 2.11 Работа с множествами на языке Паскаль	Содержание учебного материала		4	1
	2.11.1	Множества. Конструктор множеств. Операции над множествами.		
	Практическое занятие		4	2
	2.11.2	Выполнение операций над множествами: Объединение, пересечение, разность. Операции отношений над множествами		
Тема 2.12 Работа с файлами в языке Паскаль	Содержание учебного материала		6	1
	2.12.1	Файлы. Внешние файлы. Текстовые файлы. Операции над файлами		
	2.12.2	Комбинированный тип данных. Работа с файлами записей. Прямой доступ к записям		

	файла			
	Практические занятия	2	2	
2.12.3	Создание файлов, чтение из файлов, использование файлов. Описание записей и массивов записей, действия с файлами			
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям.	8	3	
Тема 2.13 Программы сложной структуры на языке Паскаль	Содержание учебного материала	6	1	
	2.13.1	Указатели и динамические структуры данных. Связанные списки.		
	2.13.2	Внешние программы и модули. Введение внешних программ. Создание и использование модулей		
		Практические занятия	2	2
	2.13.3	Применение внешних программ для решения задач. Создание и использование модулей при решении задач		
		Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям.	8	3
Всего:		120		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Основы алгоритмизации и программирования.

Оборудование кабинета информатики и информационных систем:

- посадочные места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- компьютер для преподавателя с наличием лицензионного программного обеспечения;
- проекционный экран;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- сервер;
- блок питания;
- источник бесперебойного питания;
- наушники с микрофоном;
- колонки.

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкции по эксплуатации компьютерной техники.

Программное обеспечение:

- различные браузеры для работы в Интернете Google Chrome Microsoft Internet Explorer;
- лицензионное ПО ОС Windows, Пакет программ MS office;
- интегрированная среда разработки приложений для языка Pascal.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Карта методического обеспечения дисциплины

№	Автор	Название	Издательство	Гриф издания	Год издания	Кол-во в библиотеке	Наличие на электронных носителях	Электронные учебные пособия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1	Т.В. Лубашева, Б.А. Железко	Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие	Минск: РИПО		2016	-	-	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632
3.2.1.2	А.Ю. Коврижных, Е.А. Конончук, Г.Е. Лузина	Основы алгоритмизации и программирования: практикум. В 2 ч. Ч. 1. Задачи и упражнения: учебно-методическое пособие	Екатеринбург: УрФУ		2016	-	-	https://e.lanbook.com/book/98290
3.2.1.3	А.Ю. Коврижных, Е.А. Конончук, Г.Е. Лузина	Основы алгоритмизации и программирования: практикум. В 2 ч. Ч. 2. Расчетные работы: учебно-методическое пособие	Екатеринбург: УрФУ		2016	-	-	https://e.lanbook.com/book/98291
3.2.2 Дополнительная литература								
3.2.2.1	Р. Седжвик	Алгоритмы на C++	2-е изд., испр. – Москва: Национальный		2016	-	-	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=4

			Открытый Университе т «ИНТУИТ »					29164
3.2.2. 2	И.А. Хахаев	Практикум по алгоритмизаци и и программиров анию на Python: курс	2-е изд., исправ. – Москва : Националь ный Открытый Университе т «ИНТУИТ ».		2016	-	-	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256
3.2.3 Периодические издания								
3.2.3. 1	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.4 Практические (семинарские) и (или) лабораторные занятия								
3.2.4. 1						-	-	-
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	www.lib.rucont.ru							
3.2.7. 2	www.biblioclub.ru							
3.2.7. 3	www.e-lib.com							

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
Умения:	
составлять программы для реализации методов и алгоритмов обработки различных данных	Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий. Фронтальный контроль практических занятий.
использовать технологию работы на персональной ЭВМ	Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий. Фронтальный контроль практических занятий.
использовать основные современные методы и средства разработки алгоритмов и программ	Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий. Фронтальный контроль практических занятий.
использовать основные приемы структурного программирования	Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий. Фронтальный контроль практических занятий.
использовать способы записи алгоритмов на процедурном языке программирования	Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий. Фронтальный контроль практических занятий.
Знания:	
методы и алгоритмы обработки различных данных, решения типовых задач	Наблюдение и анализ выполнения практической и самостоятельной работы
основные современные методы и средства разработки алгоритмов и программ	Наблюдение и анализ выполнения практической и самостоятельной работы, устный опрос
формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта	Наблюдение и анализ выполнения практической и самостоятельной работы
основные приемы структурного программирования	Наблюдение и анализ выполнения практических занятий и самостоятельных работ, тестирование
способы записи алгоритмов на процедурном языке программирования	Наблюдение и анализ выполнения практических занятий и самостоятельных работ
сферы применения рассматриваемых алгоритмов и методов	Наблюдение и устный опрос