

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Проректор по УР и ИО
Дата подписания: 20.09.2023 16:39:51
Уникальный идентификатор:
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1e2f



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

УТВЕРЖДАЮ
Директор АТК
_____ В.А. Зибров

Основы алгоритмизации и программирования рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	Авиационно-технологический колледж	
Учебный план	09.02.07-2022-2-ИСП9.plx Информационные системы и программирование Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: Технологический	
Квалификация	Программист	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	194	Формы контроля в семестрах: экзамены 4 зачеты с оценкой 3
в том числе:		
аудиторные занятия	174	
самостоятельная работа	12	
часов на контроль	6	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3		4		Итого	
	Неделя		22 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	50	50	80	80
Практические	34	34	60	60	94	94
Консультации			2	2	2	2
Итого ауд.	64	64	110	110	174	174
Сам. работа	6	6	6	6	12	12
Часы на контроль			6	6	6	6
Итого	70	70	124	124	194	194

2022 г.

Программу составил(и):

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы алгоритмизации и программирования

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547)

составлена на основании учебного плана:

Информационные системы и программирование

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования:

Технологический

утвержденного Учёным советом университета от

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

Авиационно-технологический колледж

Протокол от г. № 1

Срок действия программы: уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	ОП.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ПК 1.1.: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ПК 1.2.: Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.: Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ПК 1.4.: Выполнять тестирование программных модулей.
ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ПК 1.5.: Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
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.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.
3.1.2	Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.
3.1.3	Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.
3.1.4	Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм
3.1.5	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
3.2	Уметь:
3.2.1	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.
3.2.2	Использовать программы для графического отображения алгоритмов.
3.2.3	Определять сложность работы алгоритмов.
3.2.4	Работать в среде программирования.
3.2.5	Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.
3.2.6	Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
3.2.7	Выполнять проверку, отладку кода программы.

4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Введение в программирование						

1.1	Тема 1.1. Языки программирования Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. /Лек/	3	4				
1.2	Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере. /Лек/	3	4				
1.3	Разработка этапов решения задачи по алгоритму /Пр/	3	4				
1.4	Тема 1.2. Типы данных Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. /Лек/	3	2				
1.5	Знакомство со средой программирования. Составление программ линейной структуры. /Пр/	3	2				
	Раздел 2. Раздел 2						
2.1	Тема 2.1. Операторы языка программирования Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. /Лек/	3	4				
2.2	Условный оператор. Оператор выбора. /Лек/	3	2				
2.3	Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. /Лек/	3	2				
2.4	Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками. /Лек/	3	2				
2.5	Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами. /Лек/	3	2				
2.6	Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа /Лек/	3	2				
2.7	Составление программ разветвляющейся структуры. /Пр/	3	2				
2.8	Составление программ циклической структуры по индивидуальным заданиям /Пр/	3	2				
2.9	Обработка одномерных массивов. /Пр/	3	2				
2.10	Нахождение максимальных и минимальных элементов /Пр/	3	2				
2.11	Замена элементов массива по алгоритму /Пр/	3	2				
2.12	Формирование нового массива по заданному алгоритму /Пр/	3	2				
2.13	Вставка новых элементов по индивидуальным заданиям /Пр/	3	2				
2.14	Удаление элементов массива по индивидуальным заданиям /Пр/	3	2				

2.15	Выбор элементов массива по индивидуальным заданиям /Пр/	3	2				
2.16	Сортировка элементов массива. Различные алгоритмы сортировки данных. /Пр/	3	2				
Раздел 3. Раздел 3							
3.1	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. /Лек/	3	2				
3.2	Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. /Лек/	3	2				
3.3	Организация процедур. /Пр/	3	2				
3.4	Организация функций. /Пр/	3	2				
3.5	Применение рекурсивных функций. /Пр/	3	4				
3.6	Изучение теоретического материала. Выполнение домашних заданий /Ср/	3	6				
3.7	Основы структурного программирования. Методы структурного программирования. /Лек/	3	2				
3.8	Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули. /Лек/	4	2				
3.9	Программирование модуля. /Пр/	4	2				
3.10	Создание библиотеки подпрограмм. /Пр/	4	2				
3.11	Изучение теоретического материала. Выполнение практических заданий /Ср/	4	2				
Раздел 4. Раздел 4							
4.1	Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. /Лек/	4	4				
4.2	Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке. /Лек/	4	4				
4.3	Использование указателей для организации связанных списков. /Пр/	4	4				
4.4	Программная реализация организации связанных списков /Пр/	4	4				
Раздел 5. Раздел 5							
5.1	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. /Лек/	4	4				
5.2	Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. /Лек/	4	4				
5.3	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. /Пр/	4	6				
5.4	Объявления класса. Создание наследованного класса. /Пр/	4	6				

5.5	Изучение теоретического материала. Выполнение практических заданий /Ср/	4	1				
5.6	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. /Лек/	4	2				
5.7	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. /Лек/	4	2				
5.8	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Настройка среды и параметров проекта. /Лек/	4	2				
5.9	Изучение интегрированной среды разработчика. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. /Пр/	4	4				
5.10	Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. /Пр/	4	4				
5.11	События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. /Пр/	4	6				
5.12	Изучение теоретического материала. Выполнение практических заданий /Ср/	4	3				
5.13	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. /Лек/	4	2				
5.14	Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. /Лек/	4	2				
5.15	События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. /Лек/	4	2				
5.16	Создание процедур на основе событий. /Пр/	4	2				
5.17	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. /Пр/	4	2				
5.18	Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. /Пр/	4	2				
5.19	Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка оконного приложения с несколькими формами. /Пр/	4	2				

5.20	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения. /Лек/	4	2				
5.21	Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. /Пр/	4	2				
5.22	Разработка функциональной схемы работы приложения. /Пр/	4	2				
5.23	Разработка оконного приложения с несколькими формами. /Пр/	4	2				
5.24	Разработка игрового приложения. /Пр/	4	2				
5.25	Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения. /Лек/	4	8				
5.26	Разработка интерфейса приложения. Тестирование, отладка приложения /Пр/	4	2				
5.27	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов. Тестирование и отладка приложения. Решение задач /Лек/	4	10				
5.28	Программирование приложений по индивидуальным заданиям /Пр/	4	2				
5.29	Перегрузка методов. Тестирование, отладка приложения /Пр/	4	2				
5.30	/ЗачётСОц/	3	0				
5.31	Консультация /Конс/	4	2				
5.32	/Экзамен/	4	6				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ

5.3. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)