

РЫЛЬСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ — ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

ЗДК по УР Рыльского АТК-
филиала МГТУ ГА



Ю. А. Студитских

« 13 » июля 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

по специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Рыльск 2024 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовой подготовки), утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2022 г. №362.

Организация разработчик: Рыльский авиационный технический колледж — филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА)

Программу составил:

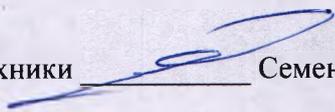
Милюкина С. В., преподаватель Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА

Рецензент:

Жуковский А. С., преподаватель Рыльского АТК — филиала МГТУ ГА

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии вычислительной техники.

Протокол № 11 от «22» мар 2024 г.

Председатель цикловой комиссии вычислительной техники  Семенихин В.А.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа.

Протокол № 7 от «26» апрель 2024 г.

Методист  Селезнёва А..

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина **ОП. 06 Основы алгоритмизации и программирования** относится к циклу общепрофессиональных дисциплин ППССЗ

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2	Разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программ	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; классификация языков программирования; понятие системы программирования; основные элементы языка, структура программы; методы реализации типовых алгоритмов; операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных; понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции, наследования и полиморфизма.

Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК):

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

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

ОК 6. Проявлять гражданско патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем

ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.

ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 73 часа, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка 64 часа.

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	73
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лекции, уроки	34
практические занятия	30
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре	9

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.6 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
Раздел 1. Основы алгоритмизации и программирования.		44	
Тема 1.1. Этапы решения задач на ЭВМ.	Понятие алгоритма. Свойства и виды алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Стандарты графического оформления алгоритмов.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	Процесс создания программ. Компиляция и интерпретация. Современные интегрированные среды разработки программ.	2	
	Практические занятия Построение блок-схем алгоритмов	2	
Тема 1.2. Программная реализация алгоритмов	Общие принципы построения и использования языков программирования, их классификация	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	Стандарты языков программирования, назначение, принципы построения и использования. Типы данных	2	
	Практические занятия Операции над различными типами данных.	2	
	Составление простых программ.	2	
	Организация ввода вывода данных	2	
Тема 1.3. Управляющие структуры программирования	Операторы условия, выбора.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	Организация циклов. Операторы цикла с предусловием и постусловием, с управляющими параметрами	2	
	Массивы: определение, виды. Объявление массива. Варианты инициализации. Стандартные операции для работы с массивами. Обработка одномерных и двумерных массивов.	2	
	Практические занятия Реализация ветвящихся алгоритмов	2	
	Реализация простых циклических алгоритмов	4	
	Реализация алгоритмов обработки массивов	4	
Тема 1.4. Функции	Понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм	2	ОК 01 ОК 02
	Строки и символы	2	

	Словари и множества	2	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	Практические занятия		
	Реализация алгоритмов обработки текстовых данных	2	
	Использование множеств	4	
Раздел 2. Объектно - ориентированное программирование.		20	
Тема 2.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования	Понятие класса и объекта. Характеристики объекта: поля, свойства, методы, события. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, полиморфизм, инкапсуляция.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	Общая форма определения класса. Метод: понятие, правила записи.	2	
	Инкапсуляция как управление доступом к данным. Свойства класса: понятие, виды, правила записи. Наследование и полиморфизм.	2	
	Интерфейсы: назначение, правила написания	2	
	Практические занятия		
	Создание простейших классов	2	
Тема 2.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования	Методы классов. Вызов метода. Передача параметров по значению.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	Создание методов, возвращающих значения. Способы размещения методов.		
	Способы реализации интерфейсов. Работа с объектами через интерфейсы	2	
	Обработка события: автоматическое создание обработчиков	2	
	Практические занятия		
	Разработка проектов с обработкой событий	4	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории и лаборатории «Программирования».

Оборудование учебной аудитории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- АРМ преподавателя.

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- персональные компьютеры с установленным ПО

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Гниденко, *И.Г.* Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования/ И.Г.Гниденко, Ф.Ф.Павлов, Д.Ю.Федоров.— 2-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2024.— 248с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539215> (дата обращения: 07.06.2024).
2. Огнева, *М.В.* Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования/ М.В.Огнева, Е.В Кудрина, А.А.Казачкова.— 2-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2024.— 342с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-18975-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555593> (дата обращения: 07.06.2024).
3. Трофимов, *В.В.* Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования/ В.В.Трофимов, Т.А.Павловская; под редакцией В.В.Трофимова.— 4-е изд.— Москва: Издательство Юрайт, 2024.— 119с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-17498-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539994> (дата обращения: 07.06.2024).

Дополнительные источники:

1. Гоацина О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. Языки программирования: учеб. пособие /О.Л. Голицина, Т.Л. Партыка, И.И.Попов. -2-е изд. перераб. и дополненное – М.:ФОРУМ, 2012. – 400 с.: ил.-(Профессиональное образование)
2. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / под ред. проф. Л.Г. Гагариной. -М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА -М, 2009.-416с.: ил — (Профессиональное образование).
3. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы программирования: Учебник. – М.: Мастерство, 2002.
4. Семакин И.Г., Основы алгоритмизации и программирования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – М.: Академия, 2009. – 400 с.
5. Хусаинов, Б. С. Структуры и алгоритмы обработки данных. Примеры на языке Си: учебное пособие / Б. С. Хусаинов. – М.: Финансы и статистика,2004. – 464с.

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование: Федеральный портал. URL : <http://www.edu.ru/>
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". URL: <http://window.edu.ru/library>
3. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ. URL: <http://www.mon.gov.ru>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. URL: <http://fcior.edu.ru>
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://school-collection.edu.ru>
6. Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru>
7. Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов: <https://urait.ru>
8. Образовательный портал Рыльского АТК — филиала МГТУ ГА: <http://kurs.ratkga.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме устного и тестового опроса.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:	
<p>Разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программ.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:	
<p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; классификация языков программирования; понятие системы программирования; основные элементы языка, структура программы; методы реализации типовых алгоритмов; операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных; понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции, наследования и полиморфизма.</p>	<p>оценка качества сформированных знаний студента при проведении устного опроса; контроль усвоения знаний студентов в форме тестов; проверка конспектов лекций; оценка выполнения практических работ; экзамен.</p>