

Приложение 2.26
к ПООП специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование (очная форма обучения)

Министерство образования Московской области
*Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Московской области «Авиационный техникум имени В.А.
Казакова»*

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
№ 109 от 31 августа 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

г. Жуковский, 2021 г.

Рассмотрено и одобрено
на заседании предметно-цикловой
комиссии

Протокол № 1
«31» августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
решением Педагогического совета
протокол № 1
от «31» августа 2021 г.

Программа учебной дисциплины **ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ** разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1548 (Зарегистрировано в Минюсте России 26 декабря 2016 г. № 44978), примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» (рег.№ 170511 дата включения в реестр 11.05.2017), профессионального стандарта «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утверждённого Министерством труда и социальной защиты РФ от 05 октября 2015 г. № 684 н (Зарегистрировано в Минюсте России 19 октября 2015 г. № 39361)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»

Разработчик: Логвиненко Ольга Анатольевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины	
1.1. Область применения программы	
1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:	
1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины	
2. Структура и содержание учебной дисциплины	
3. Условия реализации учебной дисциплины	
3.1. Образовательные технологии	
3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	
3.3. Информационное обеспечение обучения	
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	

1. Паспорт программы учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» по специальности СПО

09.02.06 Сетевое и системное администрирование
код и наименование специальности СПО

Программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» может быть использована для обучающихся с ОВЗ и инвалидов с целью повышения уровня доступности среднего профессионального образования этой категории лиц с учетом рекомендаций медико-психолого-педагогической комиссии.

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

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины). Базируется на знании общеобразовательной дисциплины «Информатика».

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

Цели изучения дисциплины:

— изучение методов алгоритмизации, основ программирования на алгоритмических языках высокого уровня и использование полученных навыков при решении профессиональных задач.

Задачи изучения дисциплины:

— формирование базовых знаний по алгоритмизации и программированию - о стиле написания программ, о рациональных методах их разработки и оптимизации, о стратегии отладки и тестирования программ;

— формирование навыков программирования на объектно-ориентированном языке;

— формирование навыков написания программ для решения практических профессиональных задач с использованием вычислительной техники.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК.01 – ОК.11 ЛР 1-12, ЛР 20 ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК	разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; использовать программы для графического отображения алгоритмов; определять сложность работы	общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования; основные элементы языка, структуру

3.1	алгоритмов; работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы;	программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка.
-----	--	--

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Объем образовательной нагрузки 135 часов, в том числе:
нагрузка во взаимодействии с преподавателем 135 часов;
самостоятельная учебная работы 0 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	<i>135</i>
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	<i>135</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>22</i>
контрольные работы	<i>4</i>
консультации	<i>10</i>
промежуточная аттестация	<i>8</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>-</i>
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 практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	Основы алгоритмизации	12	
Тема 1.1.	Основные понятия курса «Основы алгоритмизации и программирования»	4	ОК.01 –
	1 Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.	2	ОК.11
	2 Решение задач словесным способом	2	ЛР 1-12,
Тема 1.2.	Графический способ записи алгоритма	2	ЛР 20
	1 Блочные символы. Конструктор алгоритмов: интерфейс программы и приемы работы.	2	ПК 1.2, ПК
Тема 1.3.	Псевдокод	6	1.5, ПК
	1 Неформальный алгоритмический язык - псевдокод, максимально приближенный к естественному языку. Служебные слова. Общий вид алгоритма на псевдокоде..	2	2.2, ПК
	2 Стандартные функции псевдокода		2.3, ПК 3.1
	3 Запись арифметических выражений на псевдокоде. Запись логических выражений на псевдокоде.	2	
	4 Обработка символьной информации. Решение задач по теме	2	
Раздел 2.	Базовые алгоритмические структуры	16	
Тема 2.1.	Базовая алгоритмическая структура «Следование»	4	ОК.01 –
	1 Базовая алгоритмическая структура следование. Алгоритм выделения цифр в многозначном числе.	2	ОК.11
	2 Решение задач по теме БАС Следование	2	ЛР 1-12,
Тема 2.2.	Базовая алгоритмическая структура «Ветвление»	4	ЛР 20
	1 Базовая алгоритмическая структура «Ветвление»: если-то, если-то-иначе, выбор, выбор-иначе.	2	ПК 1.2, ПК
	2 Решение задач по теме БАС Ветвление	2	1.5, ПК
Тема 2.3.	Базовая алгоритмическая структура «Цикл»	4	2.2, ПК
	1 Базовая алгоритмическая структура «Цикл»: для, пока, до	2	2.3, ПК 3.1
	2 Решение задач по теме БАС Цикл	2	
	Итоговый тест по основам алгоритмизации	2	ОК.01 –

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Контрольная работа по разделу. Анализ результатов проверочной работы	2	ОК.11 ЛР 1-12, ЛР 20 ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1
Раздел 3.	Основы программирования на языке высокого уровня Visual Basic	73	
Тема 3.1.	Язык программирования высокого уровня Visual Basic	6	ОК.01 – ОК.11 ЛР 1-12, ЛР 20 ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1
	1 История развития и классификация языков программирования	2	
	2 Интерфейс Visual Basic. Разработка формы, элементы управления	2	
	3 Проектирование формы и программирование элементов управления	2	
Тема 3.2.	Понятия алфавита, синтаксиса и семантики. Комментарии. Переменные. Определение имени переменной.	2	
	1 Требования к имени переменной. Типы данных в Basic. Функции, определяющие тип данных. Изменение типа данных	2	
Тема 3.3.	Операторы Basic	16	
	1 Операторы условного и безусловного перехода	2	
	2 Решение задач по теме «Операторы условного и безусловного перехода»	4	
	3 Операторы циклов	2	
	4 Решение задач по теме «Операторы циклов»	4	
	5 Решение задач по теме «Базовые алгоритмические структуры»	2	
	Лабораторные работы: Базовые алгоритмические структуры	2	
	Подведение итогов. Повторение изученного	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 3.4.	Массивы данных	16	
	1 Понятие элемента массива, размерности, индекса. Одномерные массивы	2	
	2 Двухмерные массивы	2	
	3 Алгоритмы сортировки массивов	2	
	4 Вложенные циклы	2	
	Лабораторные работы:		
	Одномерные массивы	2	
	Двухмерные массивы	2	
	Алгоритмы нахождения максимального и минимального значения Вложенные циклы	2 2	
Тема 3.5.	Вывод результатов в виде таблиц	4	
	1 Оформление таблиц в Basic. Метод DataGridView. Решение задач по теме	2	
	Лабораторная работа: Вывод результатов в виде таблицы	2	
Тема 3.6.	Обработка символьной информации	4	
	1 Обработка текстовой информации	2	
	Лабораторная работа: Алгоритмы обработки символьной информации	2	
Тема 3.7.	Подпрограммы	4	
	1 Понятие подпрограммы: аргументы, вызов подпрограммы. Решение задач по теме	2	
	Лабораторная работа: Подпрограммы	2	
Тема 3.8.	Графика	8	
	1 Кодирование графической информации. Режимы экрана Basic. Операторы для работы с графикой. Создание анимированных изображений	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	2 Построение графиков функции Лабораторная работа: Статичная графика Построение графиков математических функций	2 2 2	
Тема 3.9.	Работа с устройствами, папками, файлами 1 Объекты файловой системы: характеристика и назначение. 2 Элементы управления для работы с устройствами, папками и файлами. Решение задач по теме «Устройства, папки. файлы» Лабораторная работа: Чтение и запись в файл данных Контрольная работа по разделу. Анализ результатов контрольной работы	8 4 2 2 2	
Раздел 4	Visual Basic for Application	16	
Тема 4.1.	Макросы 1 Обзор встроенных языков программирования 2 Макросы для приложений офисного пакета MS Office	4 2 2	ОК.01 – ОК.11 ЛР 1-12, ЛР 20
Тема 4.2.	Программирование на VBA в MS Excel	2	ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1
	1 Объектная структура Excel. Объекты Excel, их свойства и методы. Программирование пользовательских функций. Работа с диаграммами. Написание пользовательских функций рабочего листа	2	
Тема 4.3.	Программирование на VBA в MS Word	2	
	1 Объектная модель Word. Доступ к документам Word с помощью VBA. Управление параметрами и окнами word. Объекты Word, их свойства и методы. Работа с текстом. Программное форматирование документа в Word	2	
Тема 4.4.	Программирование на VBA в MS PowerPoint	4	
	1 Объектная модель PowerPoint. Объекты PowerPoint, их свойства и методы	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	2 Программное добавление элементов в слайды	2	
	<i>Проверочная работа по разделу</i>	2	
	Подведение итогов. Повторение изученного	2	ОК.01 – ОК.11 ЛР 1-12, ЛР 20 ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1
	Консультации	10	
	Экзамен	8	
Всего:		135	

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. Образовательные технологии

3.1.1. В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: технология сотрудничества, игровая технология, проблемное обучение, технология уровневой дифференциации обучения, групповые технологии, компьютерные технологии, тестирующие технологии.

В учебном процессе, помимо теоретического обучения, широко используются активные и интерактивные формы обучения. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности (профессии) реализация компетентностного подхода должна предусматривать использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: творческие задания, работа в малых группах, дискуссия, лекция-беседа, просмотр и обсуждение видеофильмов, индивидуальные и групповые проекты в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

Активные и интерактивные образовательные технологии,
используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
1,2,3	ТО	урок (комбинированный)
	ПР	-
	ЛР	творческие задания, работа в малых группах

*) ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия, ЛР – лабораторные занятия

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, презентации, наглядный материал по темам, плакат «Базовые алгоритмические структуры»

Технические средства обучения: компьютеры по количеству обучающихся, мультимедиапроектор, программное обеспечение (Windows, Конструктор алгоритмов, КуМир, Microsoft Visual Studio, офисный пакет MS Office), доступ к Интернету

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Казанский А.А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013. Учебник, издательство Юрайт, 2018 г.
2. Семакин И., Шестаков А. Основы алгоритмизации и программирования, издательство Академия, 2019 г.
3. Анеликова Л., Гусева О. Программирование на алгоритмическом языке КуМир, издательство Солон-пресс, 2018 г.
4. Зиборов В. Visual Basic 2012 на примерах, издательство БХВ-Петербург, 2018 г.

5. Сальников В. Теоретические и практические основы программирования в среде VBA, издательство Книгозал, 2019 г.

Дополнительные источники:

1. Дукин А., Пожидаев А. Самоучитель Visual Basic 2010, издательство БХВ-Петербург, 2010 г.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.miracle.ru/> (о программе Конструктор алгоритмов)
2. www.niisi.ru/kumir/ (официальный сайт программы куМир)
3. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/visual-basic/reference/> (справочник по Visual Basic от Microsoft)
4. <http://e-learn.i5t.ru> (дистанционная поддержка курсов преподавателя Логвиненко О.А.)

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: -формализовать поставленную задачу; -применять полученные знания к различным предметным областям; -составлять и оформлять программы на языках программирования; -тестировать и отлаживать программы.	Формы и методы контроля: выполнение лабораторных работ по темам, решение задач Формы и методы оценки: проверка выполнения лабораторных работ, наблюдение за ходом решения задач, экспертная оценка результата лабораторной работы, домашнего задания, решения задач
Знать:	
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: -общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию; -современные интегрированные среды разработки программ; -процесс создания программ; -стандарты языков программирования	Формы и методы контроля: выполнение устных, письменных, тестовых заданий, самостоятельное решение задач Формы и методы оценки: проверка выполнения контрольной работы (по модельному ответу), экспертная оценка выполнения заданий для самостоятельной работы
ЛР 1-12, ЛР 20	Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой. Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся: – демонстрация интереса к будущей профессии;

- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по

	<p>поддержки инвалидов и престарелых граждан;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;
--	---

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 90	4	хорошо
50 ÷ 70	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно