

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Уфимский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ

Директор Уфимского филиала
Финуниверситета

Р.М. Сафуанов / Р.М. Сафуанов
(подпись) Ф.И.О

« 30 » 06 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

(индекс по учебному плану наименование учебной дисциплины)

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

(код и наименование специальности)

Уфа – 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности
09.02.07 «Информационные системы и программирование»
(код и наименование специальности)

Разработчики:

Мухаметшина А.С., преподаватель
(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Сенча Л.С., преподаватель
(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Рецензент:

Байгускарова А.Р., преподаватель
(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Оветченков А.О., ст. программист ООО «ПрофИТ»
(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к
утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии математики и
информатики
(наименования ПЦК)

Протокол от «22» 06 2012 г. № 11

Председатель ПЦК А.Ф. Юсупова
(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«Основы алгоритмизации и программирования»
по специальности 09.02.07 Информационные системы и
программирование, разработанную преподавателями Уфимского
филиала Финуниверситета Мухаметшиной А.С., Сенча Л.С.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа включает в себя паспорт программы, в котором определено место учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» в структуре основной профессиональной образовательной программы, формулируются цели и задачи преподавания дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины содержит структуру и содержание учебной дисциплины, тематический план, условия реализации. В программе раскрываются требования к результатам освоения дисциплины по формированию у обучающихся компетенций, позволяющих реализовать на практике полученные знания, умения и навыки.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины включает текущий контроль знаний в форме устного опроса, тестирование, защиты практических работ, контрольные работы, доклады.

Рекомендуется для использования в учебном процессе для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Ст. программист ООО «ПрофИТ»



Оветченков А.О.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«Основы алгоритмизации и программирования»
по специальности 09.02.07 Информационные системы и
программирование, разработанную преподавателями Уфимского
филиала Финуниверситета Мухаметшиной А.С., Сенча Л.С.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа включает в себя паспорт программы, в котором определено место учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» в структуре основной профессиональной образовательной программы, формулируются цели и задачи преподавания дисциплины. В программе раскрываются требования к результатам освоения дисциплины по формированию у обучающихся компетенций, позволяющих реализовать на практике полученные знания, умения и навыки.

Содержание программы включает в себя изучение ряда тем, в которых рассматриваются понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции, основные элементы языка, структура программ, операторы и операции, управляющие структуры, подпрограммы, объектно-ориентированная модель программирования, что способствует формированию у обучающихся логического мышления, навыков работы с интегрированной средой программирования. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины включает текущий контроль знаний в форме устного опроса, тестирование, защиты практических работ, контрольные работы, доклады.

Рекомендуется для использования в учебном процессе для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Преподаватель
Уфимского филиала Финуниверситета



А.Р. Байгускарова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 «Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам»; ОК 09 «Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.4 ПК 2.5	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; Использовать программы для графического отображения алгоритмов; Определять сложность работы 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.	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования; Основные элементы языка, структуру 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: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	160
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	142
в том числе:	
теоретическое обучение	88
практические занятия	44
самостоятельная работа	18
консультация (если есть в уч. плане)	2
Промежуточная аттестация в форме <u>экзамена</u>	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ.			
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	14	ОК 01,02,04, 05, 09, 10 ПК 1.1-1.5, 2.4, 2.5
Основные принципы алгоритмизации	1 Введение в курс алгоритмизации и программирования. Основные понятия алгоритмизации. Алгоритм и его формальное представление.	2	
	2 Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов.	2	
	3 Виды алгоритмических структур. Линейные алгоритмы.	2	
	4 Алгоритмические структуры «ветвление» и «выбор».	4	
	5 Алгоритмическая структура «цикл».	4	
	В том числе практических занятий	8	
	1 Построение блок-схем линейных алгоритмов.	2	
	2 Построение блок-схем разветвляющихся	2	

		алгоритмов.		
	3	Построение блок-схем циклических алгоритмов.	4	
		Контрольные работы	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Построение блок-схем линейных алгоритмов.	4	
		Построение блок-схем разветвляющихся алгоритмов.		
		Построение блок-схем циклических алгоритмов.		
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.				
Тема 2.1. Теория языков программирования.		Содержание учебного материала	4	
	1	История развития языков программирования. Классификация языков программирования.	2	ОК 01,02,04, 05, 09, 10 ПК 1.1-1.5, 2.4, 2.5
	2	Структура и способы описания языков программирования высокого уровня.	2	
		В том числе практических занятий		
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Доклад «История языков программирования»	2	
Тема 2.2. Основные понятия языка. Переменные, операции и выражения. Операторы.		Содержание учебного материала	14	
	1	Общие сведения о языке программирования. Синтаксис и семантика языка.	2	ОК 01,02,04, 05, 09, 10 ПК 1.1-1.5, 2.4, 2.5
	2	Типы данных. Переменные. Именованные константы. Операции и выражения.	2	
	3	Линейные программы. Выражения, блоки и пустые операторы.	2	
	4	Операторы ветвления.	4	
	5	Операторы цикла.	4	
	6	Базовые конструкции структурного программирования.	2	
		В том числе практических занятий	10	
	1	Линейные вычислительные процессы.	2	
	2	Разветвляющиеся вычислительные процессы.	4	
	3	Циклические вычислительные процессы.	4	
		Контрольные работы	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Линейные вычислительные процессы.	4	

	Разветвляющиеся вычислительные процессы. Циклические вычислительные процессы.		
Тема 2.3. Массивы и строки.	Содержание учебного материала	12	ОК 01,02,04, 05, 09, 10 ПК 1.1-1.5, 2.4, 2.5
	1 Массивы.	4	
	2 Массивы объектов.	4	
	3 Символы и строки.	2	
	4 Класс Random.	2	
	В том числе практических занятий	14	
	1 Одномерные массивы.	4	
	2 Двумерные массивы.	6	
	3 Строки.	4	
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа		
	Одномерные массивы. Двумерные массивы. Строки.	4	
Тема 2.4. Классы: основные понятия. Классы: подробности. Иерархия классов.	Содержание учебного материала	22	ОК 01,02,04, 05, 09, 10 ПК 1.1-1.5, 2.4, 2.5
	1 Присваивание и сравнение объектов. Данные: поля и константы. Методы. Конструкторы. Свойства.	4	
	2 Перегрузка методов. Рекурсивные методы. Методы с переменным количеством аргументов. Метод Main.	6	
	3 Индексаторы. Операции класса. Деструкторы.	4	
	4 Вложенные типы. Наследование. Виртуальные методы.	4	
	5 Абстрактные классы. Бесплодные классы. Класс object.	4	
	В том числе практических занятий	6	
	1 Простейшие классы.	2	
	2 Классы и операции.	2	
	3 Наследование.	2	
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа		
	Простейшие классы. Классы и операции. Наследование.	2	
Тема 2.5. Интерфейсы и структурные типы.	Содержание учебного материала	12	ОК 01,02,04, 05, 09, 10 ПК 1.1-1.5, 2.4, 2.5
	1 Синтаксис интерфейса. Реализация интерфейса. Работа с объектами через интерфейсы.	2	
	2 Интерфейсы и наследование.	4	

	3	Стандартные интерфейсы .NET.	4	
	4	Структуры. Перечисления.	2	
	В том числе практических занятий		6	
	1	Структуры.	2	
	2	Интерфейсы и параметризованные коллекции.	4	
	Контрольные работы		2	
	Самостоятельная работа			
	Структуры. Интерфейсы и параметризованные коллекции.		2	
Консультации			2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			8	
Всего:			160	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение.

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ПООП) лаборатория «Программирования баз данных», оснащенный оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8,
MicrosoftSQLServerExpressEdition,
MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio,
MySQLInstallerforWindows, NetBeans,
SQLServerManagementStudio,
MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio,
IntelliJIDEA.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Печатные издания:

Основная литература

1. Фризен, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования / И.Г. Фризен. – М. : Форум: ИНФРА-М, 2017. – 392 с.
2. Колдаев, В.Д. Основы алгоритмизации и программирования / В.Д. Колдаев. – М. : Форум: ИНФРА-М, 2019. – 414 с.

Дополнительная литература

1. Канцедаль, С.А. Алгоритмизация и программирование: Учебное пособие/ С.А. Канцедаль. - М.: Форум; Инфра-М, 2019.- 352 с.

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции – Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования – Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти – Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм – Объектно-ориентированная 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. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; – Контрольная работа – Самостоятельная работа. – Защита реферата – Наблюдение за выполнением практического задания. – Оценка выполнения практического задания(работы) – Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. – Текущий контроль (проверочные работы, тесты) – Промежуточный контроль (экзамен)
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; – Использовать программы для графического отображения алгоритмов; – Определять сложность работы 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. 		