

Министерство просвещения Российской Федерации Федеральное
государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Дагестанский государственный педагогический
университет им. Р. Гамзатова»

Кафедра интеллектуальных систем и цифровой экономики



УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ

Гаджиев Р.Д.

« 20 » г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.О.04 Модуль «Информационные технологии и
программирование»**

Б1.О.04.09 Основы алгоритмизации и программирования

Направление подготовки 09.03.03. Прикладная информатика

Профиль подготовки - «Прикладная информатика в
здравоохранении»

Квалификация выпускника: Бакалавр

Формы обучения - очная; заочная

Год приема - 2026

Махачкала 2025

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины «**Основы алгоритмизации и программирования**» является формирование общепрофессиональной компетенции: способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ОПК-2) (ОПК-7).

Задачи дисциплины: – систематизировать знания об общих принципах разработки алгоритмов и анализа их эффективности; – сформировать практические навыки разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения. – научить использовать современные программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, связанных с разработкой алгоритмов, подбором адекватных задач структур данных и их реализации; – научить использовать математический аппарат, методологию программирования и прикладное программное обеспечение для решения практических задач, разработки и адаптации прикладного ПО.

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-2	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3. Разрабатывает и использует средства информационно-коммуникационных и сетевых технологий для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-7	ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи, выбирает язык программирования, пишет программный код, отлаживает программу

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.04.09 «**Основы алгоритмизации и программирования**» относится к модулю Информационные технологии и программирование учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 09.03.03. Прикладная информатика профиль подготовки - «Прикладная информатика в здравоохранении»

Дисциплина Б1.О.04.09 «**Основы алгоритмизации и программирования**» базируется на компетенциях, знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения школьного курса информатики в разделе программирование.

Компетенции сформированные в процессе изучения дисциплины необходимы для освоения содержания дисциплин «Программирование», «VBA - программирование» и «Методы и технологии распознавания образов», заданий (учебной, производственной практик, научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: ОПК-2, ОПК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
ОПК-2	Знает основы проектирования и реализации различных вычислительных систем	Умеет разрабатывать компьютерные модели вычислительной сети и интернета вещей; проектировать вычислительное облако; обеспечивать коммуникации в электронной среде	Владеет навыками использования вычислительных систем и систем разработки программного обеспечения
ОПК-7	Знает типовые подходы к построению алгоритмов, синтаксис и семантику языка программирования высокого уровня (C#), основные принципы разработки прикладного программного обеспечения	Умеет корректно использовать языковые конструкции и типы данных	Владеет технологиями структурного, модульного и объектно-ориентированного программирования

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 часа).
Дисциплина изучается в 2, 3 семестре.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		2	3
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	180	108	72
1. Контактная работа:			
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	30	18	12
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)			
практические занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)	50	30	20
курсовое проектирование			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)	91	60	31
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)	9	108	9
Вид промежуточного контроля:		зачет	экзамен

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	180	100	80
1. Контактная работа:			
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	6	2	4

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		1	2
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	10	4	6
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)			
курсовое проектирование			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)	155	94	61
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)	9		9
Вид промежуточного контроля:		зачет	экзамен

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад. часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1	Основы алгоритмизации. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Этапы решения задач на ЭВМ. Алгоритмические конструкции. Алгоритм линейной структуры	11	1		2	8
2	Основные алгоритмические конструкции. Алгоритмические конструкции. Алгоритм разветвляющейся структуры. Алгоритм циклической структуры. Реализация алгоритмов	11	1		2	8
3	Понятие системы программирования. Языки программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования	11	2		2	7
4	Основные элементы языка C++. Компилятор языка C++. Введение в язык C++. Базовые средства языка C++. короткая программа на C++. Алфавит языка C++. Функция MAIN (). Самая простая программа на C ++. Использование переменных. Инициализация переменной. Константы и литералы. Использование комментариев.	18	2		4	12
5	Первая программа на языке C++ . Состав языка C++. Самая короткая программа на C++. Алфавит языка C++. Функция MAIN (). Самая простая программа на C ++. Использование переменных. Инициализация переменной. Константы и литералы. Использование комментариев	20	4		4	12
6	Основные правила написания программ на C ++ . Правила именования переменных и пользовательских функций. Использование больших и маленьких букв. Управляющие последовательности. Указание точки с запятой (;) после операторов. Строковые значения,	20	4		8	8

	использование двойных кавычек. Составной оператор, использование фигурных скобок { }. Указание пространства имен. Типы данных C++.					
7	Операторы в языке C++. Выражения. Оператор объявления. Оператор присваивания. Арифметические операторы C++. Операторы сравнения C++. Условные операторы. Операторы цикла. Массивы в C++. Процедуры и функции C++. Указатели C++. Строки C++. Файлы C++	20	4		8	8
8	Введение в программирование и основные операторы на Python. Введение в язык программирования Python. Использование различных сред разработки. Первый запуск рабочей среды. Переменные. Константы. Типы данных и операции в языке Python. Строки, байты и байтовые массивы. Оператор цикла While. Оператор цикла For. Условный оператор If. Тернарный оператор. Обработка исключительных ситуаций.	24	4		8	12
9	Списки и кортежи Python . Знакомство с кортежами. Основные операции со списками и кортежами. Создание выборки на основе списков и кортежей. Вложенные списки и кортежи. Копирование списков и кортежей. Функции и методы для работы со списками. Множества и словари. Знакомство с множествами. Операции с множествами. Знакомство со словарями. Операции со словарями	16	4		8	4
10	Функции и файлы Python. Функции, аргументы. Области видимости переменных. Файлы. Документация. Средства функционального программирования. Функции-генераторы	10	2		2	6
11	Объектно-ориентированное программирование. Концепция классов и объектов. Описание классов и создание объектов. Конструкторы и деструкторы. Объект реализации класса. Операции с атрибутами классов и объектов. Копирование объектов. Документирование и декораторы. Использование классов и объектов. Наследование и специальные методы. Перегрузка операторов. Преобразование типов. Классы, дополнительные возможности. Декораторы. Обработка исключений и потоки. Обработка ошибок	10	2		2	6
	Подготовка к экзамену (зачету)	9				
	Итого:	180	30		50	91

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад. часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1	Основы алгоритмизации. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Этапы решения задач на ЭВМ. Алгоритмические конструкции. Алгоритм линейной структуры	8				8
2	Основные алгоритмические конструкции. Алгоритмические конструкции. Алгоритм	8				8

	разветвляющейся структуры. Алгоритм циклической структуры. Реализация алгоритмов					
3	Понятие системы программирования. Языки программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования	8				8
4	Основные элементы языка C++ . Компилятор языка C++. Введение в язык C++. Базовые средства языка C++. короткая программа на C++. Алфавит языка C++. Функция MAIN (). Самая простая программа на C ++. Использование переменных. Инициализация переменной. Константы и литералы. Использование комментариев.	23	1		2	20
5	Первая программа на языке C++ . Состав языка C++. Самая короткая программа на C++. Алфавит языка C++. Функция MAIN (). Самая простая программа на C ++. Использование переменных. Инициализация переменной. Константы и литералы. Использование комментариев	18	1		1	16
6	Основные правила написания программ на C ++ . Правила именования переменных и пользовательских функций. Использование больших и маленьких букв. Управляющие последовательности. Указание точки с запятой (;) после операторов. Строковые значения, использование двойных кавычек. Составной оператор, использование фигурных скобок { }. Указание пространства имен. Типы данных C++.	19	1		2	16
7	Операторы в языке C++. Выражения. Оператор объявления. Оператор присваивания. Арифметические операторы C++. Операторы сравнения C++. Условные операторы. Операторы цикла. Массивы в C++. Процедуры и функции C++. Указатели C++. Строки C++. Файлы C++	19	1		2	16
8	Введение в программирование и основные операторы на Python. Введение в язык программирования Python. Использование различных сред разработки. Первый запуск	19	1		2	16

	рабочей среды. Переменные. Константы. Типы данных и операции в языке Python. Строки, байты и байтовые массивы. Оператор цикла While. Оператор цикла For. Условный оператор If. Тернарный оператор. Обработка исключительных ситуаций.					
9	Списки и кортежи Python . Знакомство с кортежами. Основные операции со списками и кортежами. Создание выборки на основе списков и кортежей. Вложенные списки и кортежи. Копирование списков и кортежей. Функции и методы для работы со списками. Множества и словари. Знакомство с множествами. Операции с множествами. Знакомство со словарями. Операции со словарями	18	1		1	16
10	Функции и файлы Python . Функции, аргументы. Области видимости переменных. Файлы. Документация. Средства функционального программирования. Функции-генераторы	16				16
11	Объектно-ориентированное программирование . Концепция классов и объектов. Описание классов и создание объектов. Конструкторы и деструкторы. Объект реализации класса. Операции с атрибутами классов и объектов. Копирование объектов. Документирование и декораторы. Использование классов и объектов. Наследование и специальные методы. Перегрузка операторов. Преобразование типов. Классы, дополнительные возможности. Декораторы. Обработка исключений и потоки. Обработка ошибок	15				15
	Подготовка к экзамену (зачету)	9				
	Итого:	180	6		10	155

5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Тема 1. Основы алгоритмизации

Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Этапы решения задач на ЭВМ. Алгоритмические конструкции. Алгоритм линейной структуры

Тема 2. Основные алгоритмические конструкции

Алгоритмические конструкции. Алгоритм разветвляющейся структуры. Алгоритм циклической структуры. Реализация алгоритмов

Тема 3. Понятие системы программирования

Языки программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования.

Тема 4. Основные элементы языка C++

Компилятор языка C++. Введение в язык C++. Базовые средства языка C++. короткая программа на C++. Алфавит языка C++. Функция MAIN (). Самая простая программа на C++. Использование переменных. Инициализация переменной. Константы и литералы. Использование комментариев.

Тема 5. Первая программа на языке C++

Состав языка C++. Самая короткая программа на C++. Алфавит языка C++. Функция MAIN (). Самая простая программа на C++. Использование переменных. Инициализация переменной. Константы и литералы. Использование комментариев.

Тема 6. Основные правила написания программ на C++

Правила именования переменных и пользовательских функций. Использование больших и маленьких букв. Управляющие последовательности. Указание точки с запятой (;) после операторов. Строковые значения, использование двойных кавычек. Составной оператор, использование фигурных скобок { }. Указание пространства имен. Типы данных C++.

Тема 7. Операторы в языке C++

Выражения. Оператор объявления. Оператор присваивания. Арифметические операторы C++. Операторы сравнения C++. Условные операторы. Операторы цикла. Массивы в C++. Процедуры и функции C++. Указатели C++. Строки C++. Файлы C++

Тема 8. Введение в программирование и основные операторы на Python

Введение в язык программирования Python. Использование различных сред разработки. Первый запуск рабочей среды. Переменные. Константы. Типы данных и операции в языке Python. Строки, байты и байтовые массивы Оператор цикла While. Оператор цикла For. Условный оператор If. Тернарный оператор. Обработка исключительных ситуаций.

Тема 9 Списки и кортежи Python

Знакомство с кортежами. Основные операции со списками и кортежами. Создание выборки на основе списков и кортежей. Вложенные списки и кортежи. Копирование списков и кортежей. Функции и методы для работы со списками. Множества и словари. Знакомство с множествами. Операции с множествами. Знакомство со словарями. Операции со словарями

Тема 10. Функции и файлы Python

Функции, аргументы. Области видимости переменных. Файлы. Документация. Средства функционального программирования. Функции-генераторы

Тема 11. Объектно-ориентированное программирование

Концепция классов и объектов. Описание классов и создание объектов. Конструкторы и деструкторы. Объект реализации класса. Операции с атрибутами классов и объектов. Копирование объектов. Документирование и декораторы. Использование классов и объектов. Наследование и специальные методы. Перегрузка операторов. Преобразование типов. Классы, дополнительные возможности. Декораторы. Обработка исключений и потоки. Обработка ошибок.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	Основы алгоритмизации	подготовка к лабораторным занятиям; подготовка к лекциям; выполнение аудиторной контрольной работы.

2	Основные алгоритмические конструкции	подготовка к лабораторным занятиям; подготовка к лекциям; выполнение аудиторной контрольной работы.
3	Понятие системы программирования	подготовка к лабораторным занятиям; подготовка к лекциям; выполнение аудиторной контрольной работы.
4	Основные элементы языка C++	подготовка к лабораторным занятиям; подготовка к лекциям; выполнение аудиторной контрольной работы.
5	Первая программа на языке C++	подготовка к лабораторным занятиям; подготовка к лекциям; выполнение аудиторной контрольной работы.
6	Основные правила написания программ на C++	подготовка к лабораторным занятиям; подготовка к лекциям; выполнение аудиторной контрольной работы.
7	Операторы в языке C++	подготовка к лабораторным занятиям; подготовка к лекциям; выполнение аудиторной контрольной работы.
8	Введение в программирование и основные операторы на Python	подготовка к лабораторным занятиям; подготовка к лекциям; выполнение аудиторной контрольной работы.
9	Списки и кортежи Python	подготовка к лабораторным занятиям; подготовка к лекциям; выполнение аудиторной контрольной работы.
10	Функции и файлы Python	подготовка к лабораторным занятиям; подготовка к лекциям; выполнение аудиторной контрольной работы.
11	Объектно - ориентированное программирование	подготовка к лабораторным занятиям; подготовка к лекциям; выполнение аудиторной контрольной работы.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости	Перечень компетенций
1	Основы алгоритмизации	Контрольная работа, тест.	ОПК-2, ОПК-7.
2	Основные алгоритмические конструкции	Контрольная работа, тест.	ОПК-2, ОПК-7.
3	Понятие системы программирования	Контрольная работа, тест.	ОПК-2, ОПК-7.
4	Основные элементы языка C++	Контрольная работа, тест.	ОПК-2, ОПК-7.
5	Первая программа на языке C++	Контрольная работа, тест.	ОПК-2, ОПК-7.
6	Основные правила написания	Контрольная	ОПК-2, ОПК-7.

	программ на С ++	работа, тест.	
7	Операторы в языке С++	Контрольная работа, тест.	ОПК-2, ОПК-7.
8	Введение в программирование и основные операторы на Python	Контрольная работа, тест.	ОПК-2, ОПК-7.
9	Списки и кортежи Python	Контрольная работа, тест.	ОПК-2, ОПК-7.
10	Функции и файлы Python	Контрольная работа, тест.	ОПК-2, ОПК-7.
11	Объектно-ориентированное программирование	Контрольная работа, тест.	ОПК-2, ОПК-7.

В университете применяется при реализации всех дисциплин (в том числе при оценивании курсовых работ (проектов)) и практик, установленных учебными планами ОП ВО.

Оценка обучающегося по дисциплине в БРС формируется из:

- баллов, полученных при проведении текущего контроля успеваемости;
- баллов, полученных на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные обучающимся при проведении текущего контроля успеваемости, представляют собой сумму баллов, полученных по контрольным точкам, а также дополнительных и премиальных баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в единых для всего университета контрольных срезах, устанавливаемые после определенного периода обучения. Для очной формы обучения устанавливаются 2 контрольных среза в каждом семестре. Для заочной – по результатам итогового контроля освоения дисциплины.

По каждому контрольному срезу, обучающемуся начисляются баллы за:

- посещаемость в оцениваемый период (20%);
- результаты обучения по (80%):

а) освоенным за оцениваемый период разделам и (или) темам (очная форма обучения);

б) дисциплине (очно-заочная и заочная форма обучения).

По дисциплине обучающемуся могут быть начислены:

- дополнительные баллы;
- премиальные баллы.

Перевод оценок из пятибалльной системы оценивания в 100-балльную по дисциплинам и практикам, а также оценок обучающихся, переведенных в университет из других организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в которых БРС не применялась, и в других подобных случаях осуществляется следующим образом:

- «отлично» - **85-100 баллов;**
- «хорошо» - **70-84 баллов;**
- «удовлетворительно» - **51-69 баллов;**
- «зачтено» - **51 балл.**

Максимальное количество баллов обучающегося по одной дисциплине (включая баллы, полученные при проведении текущего контроля успеваемости, и баллы, полученные на промежуточной аттестации) составляет 100 баллов.

Если средний рейтинговый балл студента по дисциплине гарантирует ему положительную оценку, в соответствии со шкалой оценок, то преподаватель обязан при желании студента выставить соответствующую оценку без итогового контроля, проставив полученный им средний рейтинговый балл.

Студент может повысить свой рейтинговый балл, проходя итоговый контроль, но при этом весомость набранного в ходе текущего контроля среднего рейтингового балла составляет: 0,5 (50%).

По дисциплине с итоговым контролем – «зачет» студент допускается к сдаче зачета только в том случае, если его средний рейтинговый балл по итогам срезов составляет 30 и выше. В противном случае он автоматически получает – «незачтено». Если его средний рейтинговый балл по итогам срезов составляет 51 и выше, он автоматически получает – «зачтено».

В случаях, когда студент желает повысить свой рейтинговый балл и принимает решение участвовать в промежуточной аттестации, то весомость среднего рейтинговых баллов, полученных при проведении **текущего контроля** успеваемости и полученных на промежуточной аттестации составляет: 0,5 (50%) и 0,5 (50%).

При проведении текущего контроля успеваемости преподаватель может учесть дополнительные баллы в качестве премиальных баллов, начисляемых обучающемуся:

- определения дополнительных баллов по научно-исследовательской деятельности

Показатель	Баллы
Публикация статьи в журнале, сборнике трудов российской, региональной, вузовской конференции	От 5 до 10
Публикация тезисов статьи в сборнике трудов российской, региональной, вузовской конференции, депонирование статьи	От 5 до 10
Доклады на конференциях: внутривузовских, межвузовских, всероссийских и международных	От 5 до 10
Участие в конкурсах грантов: внутривузовский, региональный, всероссийский и международный	От 10 до 15
Участие в конкурсах НИРС: внутривузовский, региональный, всероссийский и международный	От 5 до 10
Участие в изготовлении демонстрационных материалов, наглядных и учебно-методических пособий и т.д.	От 5 до 10
Получение патента, свидетельства на охрану интеллектуальной собственности	От 10 до 15
Участие в вузовской, межвузовской, всероссийской олимпиадах	От 5 до 10
Внедрение результатов исследований в учебный, производственный процесс	От 5 до 10

Показатель дополнительных баллов по общественной деятельности	Баллы
Участие в организационной структуре факультета: староста группы, курса, профорг студентов факультета и т.д.	От 10 до 15
Организация разовых общественных акций на факультете, в университете и т.д.	От 10 до 15
Участие в культурно-массовых мероприятиях на факультете, в университете и т.д.	От 10 до 15
Участие в вузовских спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях	От 10 до 15
Участие в городских, областных спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях	От 10 до 15
Участие в российских, международных спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях	От 10 до 20

Весомость среднего рейтингового балла и баллов, полученных на передаче, составляет соответственно: 0,3 (30%) и 0,7 (70%).

Если студент после передачи не получил положительной оценки, то он в установленные вузом сроки идет на комиссионную передачу дисциплины.

Весомость среднего балла, полученного при комиссионной сдаче, составляет,

соответственно 0 (0%) и 1 (100%), а баллы, полученные при повторной сдаче – аннулируются.

Студент, пропустивший текущий контроль по уважительной причине (болезнь или иные причины, подтвержденные документально), должен его пройти до сдачи следующего промежуточного контроля по дисциплине. Для этого с разрешения декана факультета, директора института формируется индивидуальная балльно-рейтинговая ведомость.

Итоговая оценка по результатам освоения дисциплины выставляется по 5-балльной шкале или в зачетном формате (в соответствии с формой промежуточной аттестации по дисциплине, установленной учебным планом).

Итоговая оценка заносится в экзаменационную (зачетную) ведомость и зачетную книжку студента.

Итоговый государственный экзамен по специальности оценивается по 100 – балльной шкале.

Правила перевода оценок из 100-балльной системы в пятибалльную систему приведены в таблице 1.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине, практике	Отрицательная оценка	Положительные оценки		
		Зачтено (более 50 баллов)		
Зачет	Не зачтено (менее 50 баллов)	Зачтено (более 50 баллов)		
Курсовая работа Зачет с оценкой Экзамен	Неудовлетворительно (менее 50 баллов)	Удовлетворительно (51-69 баллов)	Хорошо (70-84 баллов)	Отлично (85-100 баллов)

7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

1. Семестр – 4,5; форма аттестации – зачет, экзамен.
2. Примерный перечень вопросов к зачету и экзамену.

1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Этапы решения задач на ЭВМ. Алгоритмические конструкции. Алгоритм линейной структуры

2. Алгоритм разветвляющейся структуры.

3. Алгоритм циклической структуры. Реализация алгоритмов

4. Языки программирования. Понятие системы программирования.

5. Интегрированная среда программирования.

6. Компилятор языка C++. Базовые средства языка C++. Алфавит языка C++. Функция MAIN ().

7. Самая простая программа на C ++. Использование переменных. Инициализация переменной. Константы и литералы. Использование комментариев.

8. Состав языка C++. Алфавит языка C++. Функция MAIN ().

9. Использование переменных. Инициализация переменной. Константы и литералы. Использование комментариев.

10. Правила именования переменных и пользовательских функций. Использование больших и маленьких букв.

11. Управляющие последовательности.

12. Строковые значения, использование двойных кавычек.

13. Составной оператор, использование фигурных скобок { }. Указание пространства имен. Типы данных C++.

14. Выражения. Оператор объявления. Оператор присваивания. Арифметические операторы C++. Операторы сравнения C++
15. Условные операторы. Операторы цикла.
16. Массивы в C++. Процедуры и функции C++. Указатели C++. Строки C++. Файлы C++
17. Введение в язык программирования Python. Использование различных сред разработки. Первый запуск рабочей среды. Переменные. Константы.
18. Типы данных и операции в языке Python. Строки, байты и байтовые массивы
19. Оператор цикла While. Оператор цикла For.
20. Условный оператор If. Тернарный оператор. Обработка исключительных ситуаций.
21. Знакомство с кортежами. Основные операции со списками и кортежами. Создание выборки на основе списков и кортежей.
22. Вложенные списки и кортежи. Копирование списков и кортежей. Функции и методы для работы со списками.
23. Множества и словари. Знакомство с множествами. Операции с множествами. Знакомство со словарями. Операции со словарями
24. Функции, аргументы. Области видимости переменных. Файлы. Документация.
25. Средства функционального программирования. Функции-генераторы
26. Концепция классов и объектов. Описание классов и создание объектов. Конструкторы и деструкторы.
27. Объект реализации класса. Операции с атрибутами классов и объектов. Копирование объектов.
28. Документирование и декораторы. Использование классов и объектов.
29. Наследование и специальные методы. Перегрузка операторов. Преобразование типов.
30. Классы, дополнительные возможности. Декораторы.
31. Обработка исключений и потоки. Обработка ошибок

3. Перечень компетенций и индикаторов их достижения, описание критериев оценивания компетенций представляются в таблице

Код компетенции, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни освоения компетенций			
	Продвинутый	Базовый	Пороговый	Не освоены компетенции
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	«зачтено»			«не зачтено»
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности				
О П К - 2 . 1 . Демонстрирует знания по обслуживанию основных устройств компьютера и использованию прикладных программных продуктов для решения типовых задач профессиональной деятельности	<i>Критерий 1</i> Самостоятельно обслуживает компьютер и использует системы программирования для решения типовых задач профессиональной деятельности, умеет применять теорию при выполнении практических заданий.	<i>Критерий 2</i> Правильно применяет теоретическую базу при составлении алгоритмов и программ для выполнения прикладных задач	<i>Критерий 3</i> Способен написать программу для решения задачи по заданному алгоритму. Испытывает затруднения при актуализации теории на практике.	<i>Критерий 4</i> Не может написать программу по заданному алгоритму. Не может проанализировать теорию и использовать его на практике.
О П К - 2 . 2 . Применяет современные информационные технологии и программные средства для обработки цифровой информации при решении задач профессиональной деятельности	<i>Критерий 1</i> Умеет самостоятельно составлять алгоритмы программы с использованием при обработке цифровой информации и при решении задач профессиональных и прикладных	<i>Критерий 2</i> Знает как составлять алгоритмы программы с использованием при обработке цифровой информации и умеет решать некоторые профессиональных задачи	<i>Критерий 3</i> Способен написать алгоритм и программу для решения некоторых профессиональных задач, но испытывает затруднения при актуализации теории	<i>Критерий 4</i> Не может написать программу по заданному алгоритму для большинства стандартных профессиональных задач. Не знает теорию
ОПК-2.3. Разрабатывает и использует средства информационно-коммуникационных и сетевых	<i>Критерий 1</i> Самостоятельно разрабатывает и использует средства информационно-	<i>Критерий 2</i> Умеет разрабатывать и использовать средства информационно-	<i>Критерий 3</i> Умеет разрабатывать и использовать средства информационно-	<i>Критерий 4</i> Не умеет использовать средства информационно-коммуникационных и сетевых технологий для

технологий для решения задач профессиональной деятельности	коммуникационных и сетевых технологий для решения задач профессиональной деятельности	ных и сетевых технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности	технологий для решения шаблонных задач профессиональной деятельности	решения шаблонных задач профессиональной деятельности
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения				
О П К - 7 . 1 . Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи, выбирает язык программирования, пишет программный код, отлаживает программу	<i>Критерий 1</i> Умеет Самостоятельно разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи, выбрать язык программирования для написания программного код, отлаживает программу	<i>Критерий 2</i> Знает как разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи, выбрать язык программирования для написания программного код основных прикладных задач	<i>Критерий 3</i> разрабатывает алгоритм решения некоторых задачи и пишет простые программные коды	<i>Критерий 4</i> Не умеет разрабатывать простые алгоритмы решения задач и писать даже простые программные коды
О П К - 7 . 4 . Программирует приложения и создает программные прототипы решения прикладных задач	<i>Критерий 1</i> Самостоятельно программирует приложения и создает программные прототипы решения прикладных задач	<i>Критерий 2</i> Знает, как программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	<i>Критерий 3</i> Знает, как программировать некоторые приложения и создавать программные прототипы решения стандартных прикладных задач	<i>Критерий 4</i> Не знает как программировать некоторые приложения и создавать программные прототипы решения стандартных прикладных задач

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

8.1. Перечень основной учебной литературы

1. Казанский, А. А. Программирование на Visual C#: учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 192 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12338-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447372>.

2. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для бакалавриата и специалитета / В. В. Подбельский. — Москва: Издательство Юрайт, 2019.

— 369 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/439068>.

3. Родыгин, А.В. Информационные технологии: алгоритмизация и программирование: [16+] / А.В. Родыгин; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 92 с.: ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576499>. — Библиогр.: с. 90. — ISBN 978-5-7782-3300-3. — Текст: электронный.

4. Нагаева, И.А. Алгоритмизация и программирование. Практикум: учебное пособие: [12+] / И.А. Нагаева, И.А. Кузнецов. — Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019. — 168 с.: ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570287>. — Библиогр.: с. 163-164. — ISBN 978-5-4499-0314-3. — DOI 10.23681/570287. — Текст: электронный.

8.2. Перечень дополнительной учебной литературы

1. Информатика для экономистов. Практикум: учеб. пособие для академического бакалавриата / под ред. В. П. Полякова, В. П. Косарева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.:

2. Информатика для экономистов: учебник для академического бакалавриата / под ред. В. П. Полякова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 35 524с.

3. Казанский, А.А. Прикладное программирование на Excel 2013: учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А.А. Казанский. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 159 с.

4. Лебедев, В.М. Программирование на VBA в MS Excel: учеб. пособие для академического бакалавриата / В.М. Лебедев. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 272 с.

5. Экономическая информатика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / под ред. В. П. Полякова. — М.: Изд-во Юрайт, 2017. — 495с.

8.3. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART (www.iprbookshop.ru)

2. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>).

3. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/>).

4. МЭБ (Межвузовская электронная библиотека) НГПУ. (<https://icdlib.nspu.ru/>).

5. НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU(<https://www.elibrary.ru/>)

6. СПС «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

7. <http://www.consultant.ru>

8. <http://www.garant.ru>

9. <http://fgosvo.ru>

10. <https://www.kaggle.com/>

11. <https://colab.research.google.com/>

12. <https://scikit-learn.org/>

13. <https://www.coursera.org/>

14. <https://www.anaconda.com/>

8.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо использование следующего лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

1. Microsoft Office 2016

При проведении обучения используются следующие информационные системы и программы:

1. Электронная библиотека курса, конспекты лекций, программное обеспечение, задания для лабораторных и практических занятий и самостоятельной работы, варианты тестовых заданий для проверки текущих и остаточных знаний студентов, варианты заданий для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся
2. Компьютерное и мультимедийное оборудование.
3. Система компьютерного тестирования (MyTestX).
4. ИС “Рейтинг студентов” – учет учебной деятельности студентов с использованием балльно-рейтингового метода оценивания.
5. При проведении обучения по дисциплине используются активные и интерактивные формы обучения, включая: лекции-визуализации, лекции-беседы, лекции с разбором конкретных ситуаций.

Лекции-визуализации используются на этапе введения студентов в новую тему. Они основаны на использовании в качестве наглядного материала мультимедийной презентации, содержащей такие формы наглядности, как схемы, рисунки, диаграммы и т.д. После освоения студентам базовых знаний по изучаемой теме проводятся лекции-беседы, когда студентам адресуются вопросы для обсуждения в начале лекции и по ее ходу. Для пояснения материала изучаемой темы на практическом примере используются лекции с разбором конкретных ситуаций.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал ИМФиИТО, оборудованный проектором и интерактивной доской (ауд. №38, 38а, 19).

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы кафедры информатики и вычислительной техники (ауд. № 34а, 18а)), оборудованные современными персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением:

- ауд. № 34а - компьютерный зал:

ПЭВМ в сборе: CPUAMD Athlon (tm)4840 Quad Core Processor-3,10 GHz/DDR 4 Gb/HDD 500 Gb. Монитор: MUY19HJLJCQ959494B – 16 шт;

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся целесообразно ознакомиться с ее рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, а также с предлагаемым перечнем заданий.

Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям

Лекционные занятия

Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения – это важнейшее условие освоения данной дисциплины. Каждая из лекций сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести

конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения. Целесообразно разработать собственную "маркографию" (значки, символы), сокращения слов.

Практические занятия

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятия важно внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы, активно участвовать в обсуждении изучаемых вопросов. В ходе своего выступления целесообразно использовать как технические средства обучения, так и традиционные, то есть доску и мел (при необходимости).

Организация внеаудиторной деятельности обучающихся

Внеаудиторная деятельность обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы (инвариантной и вариативной частей) и, во-вторых, подготовку к текущей и промежуточной аттестации. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у обучающегося умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

Подготовка к зачету (экзамену)

В процессе подготовки к зачету обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к зачету - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к зачету необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к сдаче зачета старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к зачету целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на зачет и содержащихся в данной программе.

11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями

здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Автор(ы) рабочей программы дисциплины (модуля):

Мухидинов М.Г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

«Основы алгоритмизации и программирования»

Целью освоения учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» является формирование общепрофессиональной компетенции: способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ОПК-2) (ОПК-7).

Задачи дисциплины: – систематизировать знания об общих принципах разработки алгоритмов и анализа их эффективности; – сформировать практические навыки разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения. – научить использовать современные программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, связанных с разработкой алгоритмов, подбором адекватных задаче структур данных и их реализации; – научить использовать математический аппарат, методологию программирования и прикладное программное обеспечение для решения практических задач, разработки и адаптации прикладного ПО.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.04.09 «Основы алгоритмизации и программирования» относится к модулю Информационные технологии и программирование учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 09.03.03. Прикладная информатика профиль подготовки - «Прикладная информатика в здравоохранении»

2. Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-2	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3. Разрабатывает и использует средства информационно-коммуникационных и сетевых технологий для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-7	ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи, выбирает язык программирования, пишет программный код, отлаживает программу

3. Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы (180 часа).

5. Семестр: 2, 3

6. Основные разделы дисциплины (модуля):

Тема 1. Основы алгоритмизации

Тема 2. Основные алгоритмические конструкции

Тема 3. Понятие системы программирования

Тема 4. Основные элементы языка C++

Тема 5. Первая программа на языке C++

Тема 6. Основные правила написания программ на C++

Тема 7. Операторы в языке C++

Тема 8. Введение в программирование и основные операторы на Python

Тема 9 Списки и кортежи Python

Тема 10. Функции и файлы Python

Тема 11. Объектно-ориентированное программирование

7. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: зачет.

Автор: *Мухидинов М.Г.*