



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
Физико-математический факультет  
Кафедра «Информационные системы и технологии»

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.О. 11.01.» Программирование»**

**Направление подготовки (бакалавриата)**

**03.03.02 «Физика»**

<b>1</b>	<b>Цель изучения дисциплины</b> Целью изучения “Программирование” является - научить студентов-физиков основополагающим принципам программирования, познакомить студентов с современным состоянием в программировании, ввести студентов в круг решения задач обработки данных с использованием компьютеров.		
<b>2</b>	<b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (бакалавриата)</b> Дисциплина «Программирование» реализуется в рамках базовой части Б «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата. Для освоения данной дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках освоения дисциплин модуля «Информатика», «Математика». Изучение курса «Программирование» позволит студентам получить теоретическую базу, необходимую для успешного усвоения материала учебных дисциплин, связанных с программированием на различных языках программирования в различных средах, а в дальнейшем для их успешной работы и решения производственных задач на ЭВМ.		
<b>3</b>	<b>Результаты освоения дисциплины (модуля) «Программирование»</b>		
	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Дескрипторы</b>
	Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников; УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого; УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.
	<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»**  
**Физико-математический факультет**  
**Кафедра «Информационные системы и технологии»**

<p>ОПК-3</p> <p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>		<p>ОПК-3.1.</p> <p>Знать: принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.2.</p> <p>Уметь: решить стандартные задачи и понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.3.</p> <p>Иметь навыки: применять принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>								<p>Знать: Принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: решить стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>профессиональной деятельностью на основе информационной и профессиональной деятельности, применением профессиональной деятельности</p>							
<p>4</p> <p>Структура и содержание дисциплины</p> <p>4.1. Структура дисциплины</p>																	
№ п/ п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)						
			Контактная работа					Самостоятельная			Форма промежуточной аттестации (по семестрам)						
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Самостоятельная работа	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контроль. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ
<p>1. Модуль 1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера</p>																	
1.1	Введение в системы обработки и передачи информации			2								-	-		-	-	
1.2	Программное обеспечение			2						2		-	-		-	-	



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
Физико-математический факультет  
Кафедра «Информационные системы и технологии»

1.3	Локальные и глобальные сети. Основы Информационной безопасности			2						2		-	-		-		
1.4	Операционная система (ОС) компьютера			2						2		-	-		-	-	
<b>2. Модуль 2. Язык программирования</b>																	
2.1	Принципы структурного программирования. Алгоритмы			2						2		-	-		-	-	
2.2	Программирование линейных алгоритмов			2						2		-	-		-	-	
2.3	Программирование ветвящихся алгоритмов			2						2		-	-		-	-	
2.4	Программирование циклических алгоритмов			2						2		-	-		-	-	
2.5	Компьютерная графика			2						2		-	-		-	-	
<b>Модуль 3. Темы лабораторных работ</b>																	
1	Процедуры и функции. Модульность программ				2					2		-	-		-	-	
2	Записи, работа с файлами				2					2		-	-		-	-	
3	Парадигмы программирования				2					2		-	-		-	-	
4	Объекты. Принципы ООП				2							-	-		-	-	
5	Программирование линейных алгоритмов				4							-	-		-	-	
6	Программирование ветвящихся алгоритмов				4							-	-		-	-	
7	Программирование циклических алгоритмов				4							-	-		-	-	
8	Компьютерная графика				4							-	-		-	-	
9	Интерактивная графика				2							-	-		-	-	
10	Массивы Одномерные и				2							-	-		-	-	



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
Физико-математический факультет  
Кафедра «Информационные системы и технологии»

11	Процедуры и функции				2							-	-		-	-	
12	Параметры подпрограмм.				4							-	-		-	-	
	Общая трудоемкость, в часах	72	18	34							20	Промежуточная аттестация					
												Форма					
												Зачет					
												Зачет с оценкой					
												Экзамен					

#### 4.2. Содержание дисциплины

##### Модуль 1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера

Количество и качество информации. Сообщения и сигналы. Кодирование и квантование сигналов. Информационный процесс в автоматизированных системах. Фазы информационного цикла и их модели. Информационный ресурс и его составляющие. Информационные технологии. Программное обеспечение (ПО) компьютера. Классификация ПО. Операционные системы. Трансляторы. Интегрированные среды разработки программ (ИСР), системы программирования. Локальные и глобальные сети. Основы информационной безопасности. Анализ угроз информационной безопасности. Методы и средства обеспечения информационной безопасности. Классификация основных атак и вредоносных программ. Операционные системы. Приемы работы. Интегрированной среде разработки программ (ИСР). Транслятор. Компоновщик. Структура программы на языке Паскаль.

##### Модуль 2. Язык программирования

Характеристика языка. Структура программы. Принцип структурного программирования. Алгоритмы, Блок-схемы. Виды данных. Типы данных. Операции, выражения. Оператор присваивания. Ввод-вывод данных. Ввод данных с клавиатуры. Форматированный вывод данных простых типов на экран. Особенности ветвящихся алгоритмов. Логические выражения. Условный оператор. Составной оператор. Оператор выбора. Особенности циклических алгоритмов. Счетный цикл, циклы с пред и пост условием. Программирование вывода таблиц и расчета сумм рядов. Модули GRAPH, CRT. Компьютерная анимация. Интерактивная графика. Одномерные и двумерные массивы. Ввод-вывод, использование массивов.

##### Модуль 3. Темы лабораторных работ

Модульность программ. Процедуры и функции. Параметры подпрограмм: формальные и фактические, параметры-значения и параметры-переменные. Глобальные и локальные переменные. Записи. Оператор присоединения. Файлы. Типы файлов. Работа с файлами. Парадигмы программирования. Понятие о функциональном и логическом программировании. Введение в объектное программирование. Объекты. Принципы ООП. Виды данных. Типы данных. Операции, выражения. Оператор присваивания. Ввод-вывод данных. Ввод данных с клавиатуры. Форматированный вывод данных простых типов на экран. Ветвящиеся алгоритмы. Логические выражения. Условный оператор. Составной оператор. Оператор выбора. Циклические алгоритмы. Счетный цикл, циклы с пред и пост условием. Программирование вывода таблиц и расчета сумм рядов.



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»**  
**Физико-математический факультет**  
**Кафедра «Информационные системы и технологии»**

	<p>Модули GRAPH, CRT. Особенности графического режима экрана. Работа с графическими примитивами. Принципы создания компьютерной анимации.</p> <p>Интерактивная графика. Одномерные и двумерные массивы. Ввод-вывод массивов. Поиск в массиве. Обработка элементов массива. Процедуры и функции. Передача данных между программными блоками с помощью параметров и имени функций. Параметры подпрограмм: формальные и фактические, параметры-значения и параметры-переменные. Глобальные и локальные переменные.</p>
<b>5</b>	<b>Образовательные технологии</b>
.	<p>При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Internet - технологии: WWW(англ.WorldWideWeb- Всемирная Паутина) - технология работы в сети с гипертекстами; FTP(англ. FileTransferProtocol- протокол передачи файлов) - технология передачи по сети файлов произвольного формата; IRC(англ.InternetRelayChat- поочередный разговор в сети, чат) - технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого диалога; ICQ(англ.Iseekyou- я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) - технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.</li> <li>2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.</li> <li>3. Технология мультимедиа в режиме диалога.</li> <li>4. Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).</li> <li>5. Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии) и т.д.</li> </ol>
<b>6</b>	<b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b>
.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://edu.nwotu.ru/">http://edu.nwotu.ru/</a></li> <li>2.Учебно-информационный центр АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/">http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/</a></li> <li>3.Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a></li> <li>4.Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a></li> <li>5.Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.vlibrary.ru/">http://www.vlibrary.ru/</a></li> </ol>
<b>7</b>	<b>Формы текущего контроля</b>
.	Тесты, лабораторные работы по разделам дисциплины
<b>8</b>	<b>Форма промежуточного контроля</b>
.	<b>Зачет</b>