

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»**

*Утверждена решением  
Ученого совета ДГУНХ,  
протокол № 11  
от 06 июня 2023*

**Кафедра «Информационные технологии и  
информационная безопасность»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Основы алгоритмизации и программирования»**

**Специальность 10.02.05 Обеспечение информацион-  
ной безопасности автоматизированных систем**

**Квалификация – техник по защите информации**

**Форма обучения – очная**

**Махачкала – 2023**

**УДК 681.518(075.8)**

**ББК 32.81.73**

**Составитель** – Савина Елена Владимировна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

**Внутренний рецензент** – Гасанова Зарема Ахмедовна, кандидат педагогических наук, заместитель заведующего кафедрой «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ

**Внешний рецензент** – Абдурагимов Гусейн Эльдарханович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Математические методы в экономике» Дагестанского государственного университета.

**Представитель работодателя** – Зайналов Джабраил Тажутдинович, директор регионального экспертно-аттестационного центра «Экспертиза», эксперт-представитель работодателя.

*Рабочая программа дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г., № 1553, в соответствии с приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 г., № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».*

Рабочая программа по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» размещена на официальном сайте [www.dgunh.ru](http://www.dgunh.ru)

Савина Е.В. Рабочая программа по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» для специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем. – Махачкала: ДГУНХ, 2021 г., 15 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 05 июня 2023 г.

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, к.пед.н., Гасановой З.А.

Одобрена на заседании кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» 31 мая 2023 г., протокол № 10..

## Содержание

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
Раздел 2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
Раздел 3.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации	6
Раздел 4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины	13
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	14
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
Раздел 9.	Образовательные технологии	15

## Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цель дисциплины – формирование компетенции обучающегося в области алгоритмизации вычислительных процессов и программирования, решения вычислительных и других задач, анализа возможностей применения разных языков программирования к решению задач, развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению персональных компьютеров.

Задачи дисциплины:

- изучение видов классификации современных языков программирования;
- изучение общих принципов программирования и получение практических навыков программирования на языках высокого уровня;
- анализ возможностей использования языков программирования при решении задач из различных областей деятельности.

**1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы.**

код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ПК 2.3.	Осуществлять тестирование функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации.

### 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
		<b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.

		алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
<b>ПК 2.3.</b>	Осуществлять тестирование функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации.	<b>Практический опыт:</b> тестирование функций, диагностика, устранение отказов и восстановление работоспособности программных и программно-аппаратных средств защиты информации
		<b>Умения:</b> диагностировать, устранять отказы, обеспечивать работоспособность и тестировать функции программно-аппаратных средств защиты информации;
		<b>Знания:</b> методы тестирования функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации
		<b>Знания:</b> типовые средства и методы ведения аудита, средств и способов защиты информации в локальных вычислительных сетях, средств защиты от несанкционированного доступа

### 1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (темы дисциплин)					
	Тема 1. Языки программирования, их назначение и классификация	Тема 2. Алфавит языка PascalABC .net. Структура программы	Тема 3. Простые типы данных языка PascalABC .net. Совместимость типов	Тема 4. Операторы. Реализация линейных и ветвящихся алгоритмов	Тема 5. Программирование циклических алгоритмов	Тема 6. Структурированные типы данных. Массивы
ОК 01.	+					
ПК 2.3		+	+	+	+	+

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (темы дисциплин)					
	Тема 7. Записи и множества	Тема 8. Обработка символов и строк	Тема 9. Подпрограммы в PascalABC .net.	Тема 10. Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами	Тема 11. Динамические переменные, ссылки, указатели	Тема 12. Модули, структура модулей, особенности работы с модулями
ОК 01.	+	+	+	+	+	+
ПК 2.3	+	+	+	+	+	+

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (темы дисциплин)			
	Тема 13. Последовательности	Тема 14. Классы и объекты в PascalABC	Тема 15. Визуальная среда PascalABC	Тема 16. Парадигмы программирования. Виды языков

				программирования
ОК 01.	+	+	+	+
ПК 2.3	+	+	+	

## **Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования относится к общепрофессиональному циклу учебного плана по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения, навыки по дисциплинам «Информатика», «Математика».

Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для изучения дисциплин «Технологии и методы программирования», «Базы данных», «Программные и программно-аппаратные средства защиты информации».

## **Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации.**

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет **162** часа, в том числе:

на занятия лекционного типа – **54** ч.

на занятия семинарского типа – **108** ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – **31** ч.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, **9** ч.

**Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Очная форма обучения**

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллоквиумы	Иные аналогичное занятия		
1.	Языки программирования, их назначение и классификации	8	2	-	2	2	-	-	2	- проведение опроса; - выполнение лабораторной работы; - тестирование
2.	Алфавит языка PascalABC.net. Структура программы	14	4	-	4	4	-	-	2	- проведение опроса; - выполнение лабораторной работы; - тестирование
3.	Простые типы данных языка PascalABC. Совместимость типов	14	4	-	4	4	-	-	2	- проведение опроса; - выполнение лабораторной работы; - тестирование - коллоквиум
4.	Операторы Реализация линейных и ветвящихся	8	2	-	2	2	-	-	2	- проведение опроса; - выполнение лабораторной

	алгоритмов									работы; -тестирование
5.	Программирование циклических алгоритмов	14	4	-	4	4	-	-	2	- проведение опроса; - выполнение лабораторной работы; -тестирование – подготовка презентации; - решение задач типа кейсов
6.	Структурированные типы данных. Массивы	14	4	-	4	4	-	-	2	- проведение опроса; - выполнение лабораторной работы; -тестирование – подготовка презентации;
7.	Записи и множества	8	2	-	2	2	-	-	2	- проведение опроса; - выполнение лабораторной работы; -тестирование - решение задач типа кейсов
8.	Обработка символов и строк	8	2	-	2	2	-	-	2	- проведение опроса; - выполнение лабораторной

										работы; -тестирование
9.	Подпрограммы в Pascal-ABC.net	8	2	-	2	2	-	-	2	- проведение опроса; - выполнение лабораторной работы; -тестирование
10.	Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами	14	4	-	4	4	-	-	2	- проведение опроса; - выполнение лабораторной работы; -тестирование
11.	Динамические переменные, ссылки, указатели	14	4	-	4	4	-	-	2	- проведение опроса; - проведение коллоквиума; - подготовка презентации - подготовка реферата
12.	Модули, структура модулей, особенности работы с модулями	14	4	-	4	4	-	-	2	- проведение опроса; - выполнение лабораторной работы; -тестирование - подготовка презентации
13.	Последовательности	14	4	-	4	4	-	-	2	- проведение опроса; - выполнение лабораторной

										работы; -тестирование - подготовка презентации
14.	Классы и объекты в PascalABC	14	4	-	4	4	-	-	2	- проведение опроса; - подготовка презентации - подготовка реферата
15.	Визуальная среда Pascal- ABC.net	14	4	-	4	4	-	-	2	- проведение опроса; - проведение коллоквиума; - подготовка презентации - подготовка реферата
16.	Парадигмы программи- рования. Виды язы- ков программи- рования	13	4	-	4	4	-	-	1	- проведение опроса; -тестирование - подготовка реферата
	<b>Итого</b>	<b>193193</b>	<b>54</b>		<b>54</b>	<b>54</b>			<b>31</b>	
	Экзамен и защита кур- совой ра- боты/проект- та (подготовка и защита курсового	<b>9</b>								

	проекта, групповая консульта- ция в тече- ние семест- ра, группо- вая консульта- ция перед промежу- точной ат- тестацией, экзамен)		
	<b>ВСЕГО</b>	<b>202</b>	

**Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

<b>№ п/п</b>	<b>Автор</b>	<b>Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины</b>	<b>Выходные данные</b>	<b>Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/ адрес доступа</b>
<b>Основная учебная литература</b>				
1.	Алексеев Е., Чеснокова О., Кучер Т.	Программирование на FreePascal и Lazarus: курс	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУ-ИТ», 2016. – 552с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429189">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429189</a>
2.	Абрамян М.Э.	Практикум по программированию на языке Паскаль: массивы, строки, файлы, рекурсия, линейные динамические структуры, бинарные деревья: учебное пособие	Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2010. – 277 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=240952">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=240952</a>
3.	Савина Е.В.	Практикум по программированию на PascalABC.NET	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 124 с.	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=602209">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=602209</a>
<b>Дополнительная литература</b>				
<b>А) Дополнительная учебная литература</b>				
1.	Варфоломеева Т.Н., Ефимова И.Ю.	Лабораторный практикум по структурному программированию - 2-е изд., стер.	М.: Издательство «Флинта», 2014. – 113 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482220">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482220</a>
2.	Зюзьков В.М.	Программирование : учебное пособие	Томск: Эль Кон-тент, 2013. – 186 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480616">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480616</a>
3.	Комлев Н.Ю.	Самоучитель игры на Паскале. ABC и немного Турбо	М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013. – 256 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227109">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227109</a>

4.	
<p><b>Б) Официальные издания: сборники законодательных актов, нормативно-правовых документов и кодексов РФ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изменениями и дополнениями).</li> <li>2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000. Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование. 2005 г. <a href="http://www.standartgost.ru">www.standartgost.ru</a></li> <li>3. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 12182-2002. Информационная технология. Классификация программных средств. 2002 г. <a href="http://www.standartgost.ru">www.standartgost.ru</a></li> <li>4. ГОСТ 28195-89. Оценка качества программных средств. Общие положения. 2001 г. <a href="http://www.standartgost.ru">www.standartgost.ru</a></li> </ol>	
<p style="text-align: center;"><b>В) Периодические издания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Журнал для пользователей персональных компьютеров «Мир ПК»</li> <li>2. Открытые системы</li> <li>3. Научный журнал «Прикладная дискретная математика»</li> <li>4. Научный журнал «Информатика и ее применение»</li> <li>5. Информатика и безопасность</li> <li>6. Журнал о компьютерах и цифровой технике «ComputerBild»</li> <li>7. Рецензируемый научный журнал «Информатика и система управления»</li> <li>8. Рецензируемый научный журнал «Проблемы информационной безопасности»</li> <li>9. Рецензируемый научный журнал «Прикладная информатика»</li> </ol>	

## **Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

Для самостоятельного изучения материала и ознакомления с регламентирующими документами и текущей практикой в области языков программирования рекомендуется использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <https://www.intuit.ru/> – сайт Национального открытого университета;
2. <http://citforum.ru/> – IT-портал «Сервер Информационных Технологий»;
3. <https://habrahabr.ru/> – ресурс для IT-специалистов, издаваемый компанией ТМ;
4. <http://stackoverflow.com/> – сайт вопросов и ответов для IT-специалистов;
5. <http://Standartgost.ru> – Открытая база ГОСТов

6. <http://www.consultant.ru/> – онлайн-версия информационно-правовой системы «КонсультантПлюс»
7. [www.pascalabc.net /](http://www.pascalabc.net/)–официальный сайт PascalABC.NET(дистрибутив, описание, обучение, примеры программ)
8. <http://www.pascal.helpov.net/> – Паскаль, справочник, коды программ
9. <http://учисьдома.рф/pascal/> – материалы по Pascal и Delphi
10. <https://pas1.ru>– Паскаль для начинающих
11. <http://samoychiteli.ru> – иллюстрированные online самоучители по Pascal, Delphi и другим языкам
12. <http://www.codenet.ru> – все для программиста, языки программирования PascalABC, Delphi и другие

## **Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

### **7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip
6. PascalABC.NET
7. Dev-C++

### **7.2. Перечень информационных справочных систем:**

- Информационно-справочная система «Консультант Плюс»;
- Реестр отечественного программного обеспечения (<https://reestr.minsvyaz.ru/reestr/>).

### **7.3. Перечень профессиональных баз данных:**

- Научная электронная библиотека «Elibrary» (<https://elibrary.ru>);
- [pascalabc.net/](http://pascalabc.net/) – официальный сайт PascalABC.NET
- <http://www.codenet.ru>

## **Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для преподавания дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» используются следующие специальные помещения – **учебные аудитории**:

Учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (367008, Республика Дагестан, г. Махачкала, пр-кт Али-Гаджи Акушинского, д 20, учебный корпус № 1, литер А, этаж 3, помещение № 4).

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной учебной мебели с компьютерами,  
Доска меловая,

Набор технических средств: проектор, персональный компьютер с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), ЭБС «ЭБС Юрайт» ([www.urait.ru](http://www.urait.ru)).

Перечень учебно-наглядных пособий:  
Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);  
Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

## **Раздел 9. Образовательные технологии**

Образовательные технологии, используемые при проведении учебных занятий по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования», обеспечивают развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

На занятиях лекционного типа применяются такие методы обучения как управляемая дискуссия, проблемная лекция, техники сторителлинга.

На практических занятиях, целью которых является приобретение учащимися определенных практических умений и навыков, необходимо научить их аналитически мыслить, принимать верные решения в различных ситуациях. На занятиях по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования», помимо традиционных (решение задач, анализ программных кодов), эффективными будут метод дискуссий, метод проектов, модификации кейс-метода.