

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шаратович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.01.2026 11:26:01

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 «Основы алгоритмизации и программирования»

Специальность

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация

Программист

Грозный – 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>4</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>5</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины.....</i>	<i>6</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>8</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>8</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы алгоритмизации и программирования»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования»: изучение основных принципов объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка

Дисциплина «ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть
ОК.01	распознавать задачу или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	

	результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	110	55
Курсовая работа (проект)	-	-

Самостоятельная работа	98	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет)</i>	10	-
Всего	218	55

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы алгоритмизации		124/ 24	
Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства	Содержание	28	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09
	1. Понятие алгоритма. Свойства и виды алгоритмов	2	
	2. Способы описания алгоритмов: псевдокоды. Блок-схема: основные элементы, правила составления. Стандарты графического оформления алгоритмов.	4	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Составление и оформление блок-схем простых алгоритмов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	20	
	1. Основные понятия алгоритма и его свойства. 2. Формы представления алгоритмов (словесная форма, графический способ, псевдокод). 3. Базовые структуры алгоритмов (линейная структура, ветвление, цикл). 4. Разработка простейших линейных алгоритмов. 5. Составление и выполнение условных операторов (if, else). 6. Работа с циклами (for, while) и их особенности. 7. Использование вложенных структур управления (циклы внутри условий и наоборот). 8. Рекурсия и её применение. 9. Поиск оптимального решения задачи методом перебора. 10. Оптимизация алгоритмов с точки зрения скорости исполнения.	20	
Тема 1.2. Методы разработки алгоритмов	Содержание	42	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09
	1. Основные методы и этапы проектирования алгоритмов: постановка задачи, математическое описание – математическая модель. Нисходящее, модульное и восходящее проектирование.	4	
	2. Эффективность и сложность алгоритма, их практическая значимость.	4	
	3. Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки. Вложенные циклы. Вспомогательные алгоритмы.	4	

	В том числе практических занятий	2	
	1. Проектирование и оформление алгоритмов сортировки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	28	
	1. Понятие переменной и типы данных (целые числа, вещественные числа, строки, булевы значения). 2. Операторы ввода-вывода данных. 3. Операции над числами и строками. 4. Массивы и операции с ними (создание, инициализация, доступ к элементам массива). 5. Двумерные массивы (матрицы): создание, заполнение, обработка элементов. 6. Создание и использование функций (определение аргументов, возвращаемых значений). 7. Область видимости переменных и локальные/глобальные переменные. 8. Типичные ошибки начинающих программистов и способы их предотвращения. 9. Организация программы с использованием модулей и библиотек. 10. Структуры данных (списки, множества, словари) и их основные методы.	28	
Тема 1.3 Базовые понятия программирования	Содержание	43	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09
	1. Классификация и генеалогия актуальных языков программирования. Понятие системы программирования.	2	
	2. Основные элементы языка. Структура типовой программы.	2	
	3. Особенности актуальных сред программирования	2	
	В том числе практических занятий	12	
	1. Изучение инструментария среды программирования	4	
	2. Подготовка структуры программы в среде программирования	4	
	3. Декомпозиция алгоритма.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	25	
	1. Решение классических задач программирования («Фибоначчи», факториал, проверка простых чисел). 2. Реализация сортировок (методом пузырька, вставками, выбором).	25	

	3. Алгоритмы поиска (линейный поиск, бинарный поиск). 4. Анализ производительности разных методов сортировки и поиска. 5. Программы обработки текста (подсчет символов, удаление пробелов, замена строк). 6. Применение рекурсии для реализации сложных вычислений. 7. Примеры разработки небольших проектов (калькулятор, телефонная книга, генератор паролей). 8. Отладка программ с использованием встроенных инструментов IDE. 9. Проектирование интерфейса консольных приложений. 10. Написание комментариев и документации к коду.		
Тема 1.4. Программная реализация алгоритмов	Содержание	11	OK 01 OK 02 OK 05 OK 09
	1. Методы реализации типовых алгоритмов. Переменные: определение, правила именования. Типы данных: значимые и ссылочные. Объявление и инициализация переменных.	3	
	В том числе практических занятий	8	
	1. Реализация простых циклических алгоритмов.	4	
	2. Область действия и время существования переменных. Константы: определение, виды и правила записи в программе.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся -		
Раздел 2. Основы объектно-ориентированного программирования		84/31	
Тема 2.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования	Содержание	47	OK 01 OK 02 OK 05 OK 09
	1. Понятие класса и объекта. Характеристики объекта: поля, свойства, методы, события.	4	
	2. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, полиморфизм, инкапсуляция.	4	
	3. Общая форма определения класса	4	
	4. Метод: понятие, правила записи. Правило триединого соответствия параметров и аргументов: по количеству, типам и по порядку следования.	4	
	5. Инкапсуляция как управление доступом к данным. Свойства класса: понятие, виды, правила записи. Наследование и полиморфизм.	4	
	6. Иерархия классов: понятие, преимущества.	4	
	В том числе практических занятий	23	

	1. Подготовка презентации по образовательным ресурсам	4	
	2. Создание простейших классов.	4	
	3. Создание классов, иерархически связанных между собой	4	
	4. Создание классов для обработки массива данных.	4	
	5. Создание классов для вычисления математических выражений	4	
	6. Разработка проектов с обработкой событий	3	
	Самостоятельная работа обучающихся -		
Тема 2.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования	Содержание	37	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09
	1. Модификаторы доступа к элементам класса. Переменные ссылочного типа и присваивание.	4	
	В том числе практических занятий	8	
	1. Способы реализации интерфейсов. Работа с объектами через интерфейсы.	4	
	1. Побочные эффекты множественных ссылок.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	25	
	1. Объектно-ориентированное программирование (ООП): классы, объекты, наследование, полиморфизм. 2. Абстракция и инкапсуляция в объектно-ориентированном подходе. 3. Файловый ввод-вывод и работа с файлами (текстовыми, двоичными). 4. Регулярные выражения и их применение для анализа текста. 5. Модели разработки ПО (водопад, Agile, Scrum). 6. Основы тестирования программ (unit-тесты, интеграционные тесты). 7. Рефакторинг кода и улучшение читаемости программ. 8. Управление памятью и предотвращение утечек памяти. 9. Современные тенденции и инструменты в разработке программного обеспечения. 10. Методы оценки качества программного продукта.	25	
Промежуточная аттестация		10	
Всего:		218	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики и информационных технологий», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «_» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные или электронные издания

1. Дорохова, Т. Ю. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Ю. Дорохова, И. Е. Ильина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-1531-7, 978-5-4497-1718-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/122426>

2. Кудинов, Ю. И. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, А. Ю. Келина. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 71 с. — ISBN 978-5-88247-956-4, 978-5-4488-0757-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92834>

3. Чурина, Т. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Г. Чурина, Т. В. Нестеренко. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 214 с. — ISBN 978-5-4488-0802-9, 978-5-4497-0465-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96017>

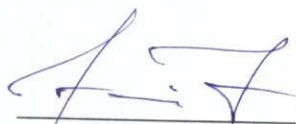
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; классификация языков программирования; понятие системы программирования; основные элементы языка, структура программы; методы реализации типовых алгоритмов; операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти; понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования	Разработан и оформлен алгоритм для решения поставленной задачи и выполнена оценка его сложности; предложенный алгоритм реализован в среде программирования на одном из актуальных языков программирования; код разработанной программы отлажен, оформлен в соответствии со стандартами кодирования и соответствует алгоритму (результат выполнения соответствует эталонному).	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
Умеет: разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; определять сложность алгоритмов; реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных		

языках программирования; использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы		
---	--	--

Разработчик:

Преподаватель ФСПО


(подпись)

/Э.Р. Атабаева/

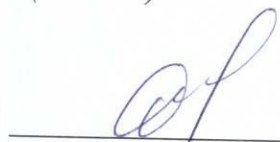
Согласовано:

Председатель ПЦК «Информационные технологии»


(подпись)

/И.М. Дубаев/

1-й зам.-зам. декана по УМР ФСПО


(подпись)

/М.И. Дагаев/

Директор ДУМР



/М.А. Магомаева /