

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.04.2025 15:42:12
Уникальный идентификатор:
043f149fe29b39f38c91fa342d88c83cd0d6921f

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)

Дисциплина ОПЦ.04. Основы алгоритмизации и программирования
наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 09.02.07 – «Информационные системы и программирование»
код и полное наименование направления (специальности)

факультет Среднего профессионального образования
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра ЕГО и СД
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 2 семестр (ы) 3.
очная, заочная

г. Дербент, 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО/СОО по специальности 09.02.07 – «**Информационные системы и программирование**» с учетом рекомендаций и ОПОП СПО по специальности.

Разработчик


подпись

Эминова Д.А. преподаватель

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина(модуль)


подпись

Исмаилова С. Ф., к.с.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 27 » _____ июня _____ 2023 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ЕГО и СД от 28.06. 2023 г., протокол №11.

Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности (профилю)


подпись

Исмаилова С.Ф., к.с.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 28 » _____ июня _____ 2023 г.

Программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии от 28.06. 2023 г., протокол №10.

Председатель цикловой комиссии


подпись

Исмаилова С.Ф., к.с.н., доцент.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 28 » _____ июня _____ 2023 г.

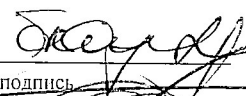
Директор филиала


подпись

Мейланов Э.М.

ФИО

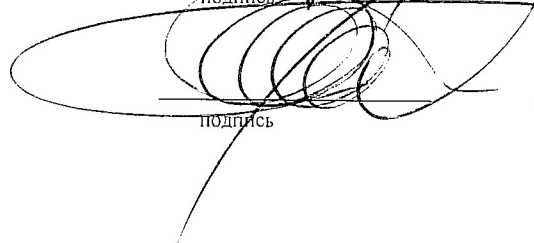
Начальник УО


подпись

Магомаева Э.В.

ФИО

И.о. ректора


подпись

Баламирзоев Н.Л.

Ф.И.О.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.04 «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.04 «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа дисциплины ОПЦ.04 «Основы алгоритмизации и программирования» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» для очного обучения студентов, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки.

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» обеспечивает формирование профессиональных компетенций по виду деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ФГОС специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии профессиональных компетенций:

1) ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;

2) ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения, усваиваются знания и практический опыт.

Код и формулировка компетенции	Умения	Знания	Практический опыт
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	- формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	- основные этапы разработки программного обеспечения; - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	- разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; - осуществлять раз-	- основные этапы разработки программного обеспечения; - основные принципы технологии	- разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.

	работку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.	структурного и объектно-ориентированного программирования;	
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	123
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	82
в том числе:	
лекции	26
лабораторные занятия	52
консультация	4
Самостоятельная работа	23
Промежуточная аттестация в форме экзамена	3 семестр (18 часов)

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Введение в дисциплину ОАиП. Алгоритм и его свойства.	Содержание учебного материала		ПК 1.1
	Понятие алгоритма и его свойства. Формы записи алгоритмов. Данные и их типы. Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, система команд). Компьютер как формальный исполнитель алгоритмов (программ).	2	
	Самостоятельная работа	1	
	Проработка конспекта лекций	1	
Тема 2. Основные структуры алгоритмов	Содержание учебного материала		ПК 1.1
	Понятие структуры алгоритма. Линейные алгоритмы. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы. Основные принципы алгоритмизации и программирования.	2	
	в том числе лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа №1. Основные алгоритмические конструкции: линейные алгоритмы.	4	
	Самостоятельная работа	2	

	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
Тема 3. Логические основы алгоритмизации	Содержание учебного материала		ПК 1.1
	Понятие логики, логического высказывания. Логические операции.	2	
	в том числе лабораторных занятий	8	
	Лабораторная работа №2. Основные алгоритмические конструкции: разветвляющиеся алгоритмы.	4	
	Лабораторная работа №3. Основные алгоритмические конструкции: циклические алгоритмы.	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
Тема 4. Языки и системы программирования	Содержание учебного материала		ПК 1.1
	Поколения языков программирования. Классификация ЯП. Элементы языка программирования. Системы программирования. Основные этапы инсталляции программного обеспечения.	2	
	в том числе лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №4. Установка и настройка среды программирования Python.	2	
	Самостоятельная работа	1	
	Проработка конспекта лекций	1	
Тема 5. Методы и принципы программирования.	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.2
	Методы программирования. Виды программного обеспечения. Общие принципы разработки ПО. Жизненный цикл программного обеспечения.	2	
	Самостоятельная работа	1	
	Проработка конспекта лекций	1	
Тема 6. Основы языка программирования Python. Переменные и типы данных	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.2
	Вывод данных, команда print(). Ввод данных, команда input(). Параметры команды print(). Переменные. Типы данных. Регистрозависимость. Комментарии. Стандарт PEP 8.	2	
	в том числе лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №5. Переменные и типы данных.	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
Тема 7. Арифметические и логические операции.	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.2
	Арифметические операции. Логические операторы. Операторы сравнения. Оператор in. Библиотека math. Логарифми-	2	

	ческие функции модуля math. Константы модуля math.		
	в том числе лабораторных занятий	8	
	Лабораторная работа №6. Арифметические операции.	4	
	Лабораторная работа №7. Логические операции.	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
Тема 8. Условные операторы	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.2
	Условная конструкция if. Блок else. Блок elif. Вложенные инструкции и отступы. Вложенные конструкции if.	2	
	в том числе лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа №8. Условные операторы.	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
Тема 9. Циклические операторы	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.2
	Цикл while. Цикл for. Вложенные циклы. Операторы break и continue. Функция range().	2	
	в том числе лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа №9. Циклические операторы.	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
Тема 10. Строки. Методы строк.	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.2
	Понятие строки. Управляющие последовательности в строке. Обращение к символам строки. Вставка значений в строку. Основные методы строк. Встроенные функции строк. Индексация строк.	2	
	в том числе лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа №10. Работа со строками.	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
Тема 11. Списки. Кортежи.	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.2
	Список как тип данных. Создание списка. Обращение к элементам списка. Основные операции со списками. Методы работы со списками. Понятие кортежа. Обращение к элементам кортежа. Получение подкортежей.	2	

	в том числе лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа №11. Работа со списками	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
Тема 12. Функции	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.2
	Понятие функции. Локальные функции. Организация программы и функция main. Параметры функции. Передача значений параметрам функции по имени. Именованные параметры функции. Неопределенное количество параметров функции. Возвращение результата функции. Выход из функции.	2	
	в том числе лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа №12. Функции. Параметры функции.	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
Тема 13. Введение в ООП. Классы	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.2
	Понятие ООП. Определение класса. Классы и экземпляры. Атрибуты класса и экземпляра. Методы класса и экземпляра. Наследование классов.	2	
	в том числе лабораторных занятий	8	
	Лабораторная работа №13. Классы и экземпляры.	4	
	Лабораторная работа №14. Методы класса и экземпляра.	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
Итого: Лекций		26	
Лабораторных работ		52	
Самостоятельная работа		23	
Промежуточная аттестация в форме <u>экзамена</u>		18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ОПОП): лекционный кабинет, оснащенный оборудованием: мультимедиа проектор, компьютер с лицензионным программным обеспечением; компьютерные классы с компьютерами по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя, техническими средствами обучения: учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), принтер, комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, комплект учебно-методической документации для лабораторных занятий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Печатные издания

Нормативно - правовые документы:

1. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»

Основная литература:

1. Канцедал, С. А. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие / С. А. Канцедал. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0727-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189320>;
2. Жуков, Р. А. Язык программирования Python. Практикум: учебное пособие / Р.А. Жуков. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 216 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015638-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2131861>;
3. Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python: учебник / Д. М. Златопольский. - 2-е изд. - Москва: ДМК Пресс, 2018. - 396 с. - ISBN 978-5-97060-641-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2012512>;
4. Игнашева, Е. П. Системы счисления, алгоритмизация и программирование: учебное пособие / Е.П. Игнашева. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 224 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-015295-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1965758>;
5. Юрина, Т. А. Программирование и алгоритмизация: учебно-методическое пособие / Т. А. Юрина. — Омск: СибАДИ, 2021. — 88 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179228>;
6. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум: учебное пособие для спо / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8948-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186390> (дата обращения: 20.12.2023);
7. Федоров, В. Б. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / В. Б. Федоров, М. М. Сенявин. — Москва: РТУ МИРЭА, 2022 — Часть 1 — 2022. — 203 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311198>.

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Ульянова, Н. Д. Основные принципы алгоритмизации: учебно-методическое пособие / Н. Д. Ульянова. — Брянск: Брянский ГАУ, 2020. — 56 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172114>;

2. Программирование вычислительных задач: методические указания / составители И. Гребенникова [и др.]. — Воронеж: ВГТУ, 2022. — 33 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222761>;

3. Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули: учебное пособие / В. М. Шелудько; Южный федеральный университет. - Ростов-наДону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. - 107 с. - ISBN 978-5-9275-2648-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021664>.

3.2.2. Интернет-ресурсы:

1. <http://www.informika.ru/text/index.htm> / Информика - государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций;

2. <http://www.infojournal.ru> – научно-методический журнал «ИНФОРМАТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ»;

3. <http://school-db.informika.ru> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

4. <http://www.osp.ru/pcworld> – журнал «Мир ПК». Компьютерная пресса.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - основные этапы разработки программного обеспечения; - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.	<i>Шкала оценивания для экзамена</i> «Отлично» Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: - демонстрирует высокое и прочное освоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.	Текущий контроль при проведении: - тестирования; - письменного/устного опроса; - защита отчетов по лабораторным занятиям; - оценка результатов самостоятельной работы (рефератов, докладов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.); - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе лабораторных занятий; Промежуточная аттестация в форме: - экзамена.
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.	«Хорошо» Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.	
<i>Практический опыт:</i> - разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования; - разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.	«Удовлетворительно» Показывает пороговый уровень сформированности ком-	

	петенций, т.е.: - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала. <i>«Неудовлетворительно»</i> Ставится в случае: - незнания значительной части программного материала; - невладения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумения делать выводы по излагаемому материалу.	
--	---	--

ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ
Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу ОПЦ.04 «Основы алгоритмизации и программирования» по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____ (подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии

« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____
(подпись) (и.о. фамилия)