

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор

по довузовскому и дополнительному
профессиональному образованию



С.Ю. Кустов

«

2023


**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**

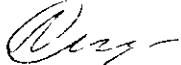
**«ПОДГОТОВКА К ЕДИНОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ
ЭКЗАМЕНУ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ»**

Объем в часах: 60 часов

Организация обучения: одновременно (непрерывно)

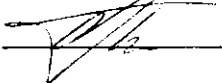
г. Краснодар
2023

Программу составил руководитель о/п «Макрос», кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной математики  А.Д. Колотий

Программу составил доцент кафедры вычислительных технологий  О.Н. Лапина


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики

«18» 05 2023 г. протокол № 10

И.о. зав. кафедрой  А.В. Письменский

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры вычислительных технологий

«03» 05 2023 г. протокол № 8

Зав. кафедрой  Ю.М. Вишняков


Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ФКТиПМ

«19» 05 2023 г., протокол № 5

Председатель УМК ФКТиПМ

доктор технических наук, профессор  А.В. Коваленко

Руководитель института тестовых технологий и дополнительного образования

 С.И. Завгородняя

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 27 июля 2022 года N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

1.1. Категория слушателей: обучающиеся и выпускники образовательных организаций, допускаются лица без предъявления требования к уровню образования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы.

Программа направлена на углубление и систематизацию знаний и умений обучающихся в области общеобразовательного предмета «Информатика и ИКТ», способствующих успешному освоению и закреплению школьной образовательной программы по дисциплине, актуализации полученных знаний для прохождения вступительных испытаний в образовательные организации, а также для удовлетворения индивидуальных потребностей слушателей в интеллектуальном развитии.

Слушатель в результате освоения программы должен

знать:

- Основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- Основные понятия информационных систем и баз данных;
- Программные средства для сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения поставленных задач.

уметь:

- Решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- Оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- Иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- Создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- Наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ графики;
- Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.

1.3. Режим занятий: два часа в неделю.

1.4 Документ об обучении, выдаваемый по результатам освоения программы, - Сертификат о дополнительном образовании.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование темы	Всего часов по программе	Лекции	Практические занятия
1.	Кодирование и операции над числами в разных системах счисления	2		2
2.	Построение таблиц истинности логических выражений	2		2
3.	Базы данных. Файловая система	4		4
4.	Анализ и построение алгоритмов для исполнителей	4		4

5.	Кодирование и декодирование информации. Передача информации	4		4
6.	Перебор слов и системы счисления	1		1
7.	Рекурсивные алгоритмы	3		3
8.	Выполнение алгоритмов для исполнителя Робот	4		4
9.	Организация компьютерных сетей. Адресация	1		1
10.	Поиск путей в графе. Кодирование чисел. Системы счисления. Преобразование логических выражений. Обработка массивов и матриц	15		15
11.	Анализ программ с циклами, условными операторами и подпрограммами	6		6
12.	Оператор присваивания и ветвления. Перебор вариантов, построение дерева	2		2
13.	Логические уравнения	2		2
14.	Алгоритмы обработки массивов	4		4
15.	Программирование. Исправление ошибок в программе	6		6
Всего часов по программе		60		60

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Наименование темы	Количество часов	
	неделя	кол-во часов
Кодирование и операции над числами в разных системах счисления	1	2
Построение таблиц истинности логических выражений	2	2
Базы данных. Файловая система	3-4	4
Анализ и построение алгоритмов для исполнителей	5-6	4
Кодирование и декодирование информации. Передача информации	7-8	4
Перебор слов и системы счисления	9	1
Рекурсивные алгоритмы	9-10	3
Выполнение алгоритмов для исполнителя Робот	11-12	4
Организация компьютерных сетей. Адресация	13	1
Поиск путей в графе. Кодирование чисел. Системы счисления. Преобразование логических выражений. Обработка массивов и матриц	13-20	15
Анализ программ с циклами, условными операторами и подпрограммами	21-23	6
Оператор присваивания и ветвления. Перебор вариантов, построение дерева	24	2
Логические уравнения	25	2
Алгоритмы обработки массивов	26-27	4
Программирование. Исправление ошибок в программе	28-30	6
Всего часов		60

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ТЕМАМ

Наименование темы (дисциплины)	Содержание учебного материала, тематика учебных занятий	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Кодирование и операции над числами в разных системах счисления.	Содержание темы:	2
	1. Двоичная система счисления.	
	2. Шестнадцатеричная арифметика.	
	Тематика учебных занятий	
	1. Практическое занятие «Перевод в десятичную системы счисления»	1
	2. Практическое занятие «Прямой перевод между шестнадцатеричной/восьмеричной и двоичной СС»	1
Тема 2. Построение таблиц истинности логических выражений.	Содержание темы:	2
	1. Монотонные и немонотонные функции.	
	Тематика учебных занятий	
	1. Практическое занятие «Разные задачи»	1
	2. Практическое занятие «Строки с пропущенными значениями»	1
Тема 3. Базы данных. Файловая система.	Содержание темы:	4
	1. Отбор файла по маске.	
	2. Отбор группы файлов по маске.	
	Тематика учебных занятий	
	1. Практическое занятие «Определение данных по двум таблицам»	2
	2. Практическое занятие «Определение данных по одной таблице»	2
Тема 4. Анализ и построение алгоритмов для исполнителей.	Содержание темы:	4
	1. Исполнители на плоскости.	
	2. Арифмометры.	
	Тематика учебных занятий	
	1. Практическое занятие «Посимвольное двоичное преобразование»	2
	2. Практическое занятие «Посимвольное десятичное преобразование»	2
Тема 5. Кодирование и декодирование информации. Передача информации.	Содержание темы:	4
	1. Шифрование по известному коду и перевод в различные СС.	
	Тематика учебных занятий	
	1. Практическое занятие «Расшифровка сообщений. Передача информации. Выбор кода»	4
Тема 6. Перебор слов и системы счисления.	Содержание темы:	1
	1. Подсчет количества слов.	
	Тематика учебных занятий	
	1. Практическое занятие «Подсчет количества разных последовательностей»	1
Тема 7. Рекурсивные алгоритмы.	Содержание темы:	3
	1. Рекурсивные функции.	
	Тематика учебных занятий	
	1. Практическое занятие «Программы с двумя рекурсивными функциями с возвращаемыми значениями. Программы с двумя рекурсивными функциями с текстовым выводом»	1

	2. Практическое занятие «Рекурсивные функции с возвращаемыми значениями. Рекурсивные функции с текстовым выводом»	2
Тема 8. Выполнение алгоритмов для исполнителя Робот.	Содержание темы:	4
	1. Исполнитель Редактор	
	2. Исполнитель Чертежник	
	Тематика учебных занятий	
	1. Практическое занятие «Остановка в заданной клетке, циклы с операторами ПОКА и ЕСЛИ»	2
	2. Практическое занятие «Остановка в клетке, из которой начато движение»	2
Тема 9. Организация компьютерных сетей. Адресация.	Содержание темы:	1
	1. Подсчет количества адресов в сети	
	Тематика учебных занятий	
	1. Практическое занятие «Определение адреса сети. Определение маски»	1
Тема 10. Поиск путей в графе. Кодирование чисел. Системы счисления. Преобразование логических выражений. Обработка массивов и матриц.	Содержание темы:	
	1. Подсчет путей.	
	2. Прямое сложение СС	15
	3. Числовая плоскость. Множества	
	4. Двумерные массивы.	
	Тематика учебных занятий	
	1. Практическое занятие «Подсчёт путей с обязательной и избегаемой вершинами»	4
	2. Практическое занятие «Подсчёт путей с обязательной вершиной. Определение основания»	6
3. Практическое занятие «Побитовая конъюнкция»	1	
4. Практическое занятие «Преобразование пройденных элементов массива»	2	
5. Практическое занятие «Обсчёт массива с накопителем»	2	
Тема 11. Анализ программ с циклами, условными операторами и подпрограммами.	Содержание темы:	
	1. Посимвольная обработка восьмеричных чисел	6
	2. Посимвольная обработка десятичных чисел	
	Тематика учебных занятий	
	1. Практическое занятие «Посимвольная обработка чисел в разных СС»	2
	2. Практическое занятие «Кубическая и кусочно заданная функция»	4
Тема 12. Оператор присваивания и ветвления. Перебор вариантов, построение дерева.	Содержание темы:	
	1. Количество программ с обязательным и избегаемым этапом	2
	Тематика учебных занятий	
	1. Практическое занятие «Поиск количества чисел по заданному числу команд»	2
Тема 13. Логические уравнения.	Содержание темы:	2
	1. Системы логических уравнений.	
	Тематика учебных занятий	
	1. Практическое занятие «Системы логических уравнений, содержащие неоднотипные уравнения»	1
	2. Практическое занятие «Системы логических уравнений со слабо связанными рядами»	1

Тема 14. Алгоритмы обработки массивов.	Содержание темы:	
	1. Анализ массива с накопителем	4
	Тематика учебных занятий	
	1. <i>Практическое занятие «Поиск максимального элемента»</i>	2
	2. <i>Практическое занятие «Поиск минимального элемента»</i>	2
Тема 15. Программировани е. Исправление ошибок в программе.	Содержание темы:	
	1. Решение уравнений и неравенств	4
	2. Работа с цифрами числа	
	Тематика учебных занятий	
	1. <i>Практическое занятие «Вычисление контрольного значения»</i>	2
	2. <i>Практическое занятие «Поиск основного подмножества экспериментальных значений»</i>	2

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализация программы осуществляется педагогическими кадрами факультета компьютерных технологий и прикладной математики.

5.2. Материально-техническое обеспечение.

Занятия для обучающихся проводятся в аудиториях Кубанского государственного университета, которые соответствуют всем требованиям, предъявляемым для реализации подобных программ. При необходимости преподаватели имеют возможность использовать для проведения занятий оборудование (ноутбук, проектор, интерактивная доска). Все аудитории, в которых проводятся занятия, оснащены соответствующим оборудованием.

5.3. Информационное и учебно-методическое обеспечение

Перечень используемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Цветкова, М.С. Информатика : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / М. С. Цветкова, И. Ю. Хлобыстова. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2018. - 350 с.
2. Астафьева, Н.Б. Информатика и ИКТ / Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, М. С. Цветкова ; под ред. М. С. Цветковой. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 272 с.
3. Самылкина Н.П., Синицкая И.В., Соболева В.В., ЕГЭ 2020. Информатика. Задания, ответы, комментарии. — М.: Эксмо, 2019.

Дополнительные источники:

1. Ушаков Д.М. ЕГЭ-2020. Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. — М.: АСТ, 2019.
2. Угринович, Н.Д. Информатика и ИКТ: базовый уровень : учебник для 11 класса / Н. Д. Угринович. - 7-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 187 с.
3. Зайдельман Я.Н., ЕГЭ 2020. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ в 2020 году. Диагностические работы. ФГОС. — М.: МЦНМО, 2019.

5.4. Организация учебного процесса.

Программа реализуется по очной форме с применением дистанционных образовательных технологий.

В процессе проведения учебных занятий, практические занятия являются ведущими формами обучения в рамках лекционно-семинарской образовательной технологии.

Основной целью лабораторных занятий является разбор тем занятий. Дополнительной целью лабораторных занятий является контроль усвоения пройденного материала. При проведении лабораторных занятий обучающиеся отвечают на контрольные вопросы преподавателя и других обучающихся по наиболее важным теоретическим аспектам текущей темы.

В число видов работы, выполняемой слушателями самостоятельно, входят:

- 1) поиск и изучение литературы по рассматриваемой теме;
- 2) решение типовых заданий по рассматриваемой теме.

Лабораторные занятия способствует формированию более глубоких знаний по теме, а также развитию навыков поиска, анализа необходимой информации, навыков публичной защиты своей позиции.

Выполнение контролируемой самостоятельной работы, выполнения заданий позволяет в комплексе оценить знания, умения и навыки формируемых дисциплиной профессиональных компетенций. В сочетании с внеаудиторной работой образовательные технологии создают дополнительные условия формирования и развития требуемых компетенций обучающихся, поскольку позволяют обеспечить активное взаимодействие всех участников. Эти методы способствуют личностно-ориентированному подходу.