

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ"
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета

 Н.Д. Пельменева

" 27 " 03 2025 г.

ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация	Разработчик веб и мультимедийных приложений
Форма обучения	Очная
Год набора	2025

Составитель программы: Кохо А.А., преподаватель

2025 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование с учетом примерной основной образовательной программы.

Программу составили:

Кохо Алексей Артурович, преподаватель

« 06 » 03 2025 г.


(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии

Компьютерные системы и комплексы

наименование ЦК

Протокол № 6 от « 07 » 03 2025 г. Председатель ЦК


(подпись)

А.Д.Шипилова
(И.О.Фамилия)

Программа согласована с цикловой комиссией

Информационные системы и программирование

наименование ЦК

Протокол № 7 от « 05 » 03 2025 г. Председатель ЦК


(подпись)

Е.А.Холева
(И.О.Фамилия)

Согласовано:

И.о. зам. декана по учебной работе

« 06 » 03 2025 г.


(подпись)

И.А. Чинская
(И.О.Фамилия)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № 6 от « 17 » 03 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина "Основы алгоритмизации и программирования" принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с дисциплинами: ОУП.05п Информатика, МДК.08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Коды компетенций (ОК)	Умения	Знания
ОК 01 ОК 04 ОК 09	- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; -использовать программы для графического отображения алгоритмов; -определять сложность работы алгоритмов; -работать в среде программирования; -реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;	-понятие алгоритмизации; -свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; -эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования; -основные элементы языка программирования, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.

	-оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; -выполнять проверку и отладку кода программы.	-подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; -объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования; -понятие классов и объектов, их свойства и методы, инкапсуляция и полиморфизм, наследование и переопределение.
--	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		138
из них вариативная часть		–
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		50
практические занятия		72
лабораторные занятия		
самостоятельная работа обучающихся		16
консультации		-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	4 семестр	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в программирование		14	ОК 01 ОК 04 ОК 09
Тема 1.1 Языки программирования	Содержание учебного материала		
	1. Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.	4	
	2. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.	2	
	3. Основные этапы решения задач на компьютере.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Реферативная работа на заданную тему	2	
	Всего по теме:	10	
Тема 1.2 Типы данных	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 04 ОК 09
	1. Типы данных. Статические и динамические типы данных. Структурированные типы данных.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Реферативная работа на заданную тему	2	
	Всего по теме:	4	
Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке		48	ОК 01 ОК 04 ОК 09
Тема 2.1 Операторы языка программирования	Содержание учебного материала		
	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания.	2	
	2. Условный оператор. Оператор выбора.	2	

	3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	2	
	4. Строки. Понятие массива. Двумерные массивы (таблицы). Стандартные функции и методы для работы со строками.	2	
	5. Списки, словари и множества. Операции над списками, словарями и множествами.	2	
	6. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа. Чтение и запись файлов.	4	
	Практические занятия		
	1.Практическая работа 1. Составление блок-схем алгоритмов.	2	
	2.Практическая работа 2. Составление программ линейной структуры.	2	
	3.Практическая работа 3. Программирование разветвляющих алгоритмов.	2	
	4.Практическая работа 4. Программирование циклических алгоритмов.	2	
	5.Практическая работа 5. Работа со строками.	2	
	6.Практическая работа 6. Работа со списками.	4	
	7.Практическая работа 7. Создание и обработка массивов.	4	
	8.Практическая работа 8. Работа со словарями.	4	
	9.Практическая работа 9. Работа с данными типа множество.	4	
	10.Практическая работа 10. Работа с файлом последовательного доступа.	4	
	11.Практическая работа 11. Работа с файлом произвольного доступа.	4	
	Всего по теме:	48	
Раздел 3. Подпрограммы		22	ОК 01 ОК 04 ОК 09
Тема 3.1 Функции и модули	Содержание учебного материала		
	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	4	
	Практические занятия		
	1.Практическая работа 12. Организация функций.	4	
	2.Практическая работа 13. Программирование подпрограмм.	4	
	3.Практическая работа 14. Использование библиотеки подпрограмм (модулей).	4	
	Контрольная работа	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Решить задачу с использованием функций и методов	4	
	Всего по теме:	22	
Раздел 4. Объектно-ориентированное программирование (ООП)		54	ОК 01 ОК 04 ОК 09
Тема 4.1 Основные принципы объектно-ориентированного Программирования (ООП)	Содержание учебного материала		
	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2	
	2. Классы объектов и их свойства. Компонентно-ориентированный подход.	2	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа 15. Классы, объекты: свойства, методы.	2	
	2. Практическая работа 16. Конструкторы	2	
	Всего по теме:	8	
Тема 4.2 Интегрированная среда разработки (ИСР)	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 04 ОК 09
	1. Требования к аппаратным и программным средствам ИСР. Интерфейс ИСР.	2	
	2. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа 17. Изучение ИСР.	4	
	2. Практическая работа 18. Вычислительные циклические процессы.	2	
	3. Практическая работа 19. Строковые и списковые методы. Организация массивов.	2	
	4. Практическая работа 20. Создание подпрограмм и функций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Создание программного продукта	4	
	Всего по теме:	18	
Тема 4.3 Визуальное событийно-	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 04 ОК 09
	1. Основные компоненты (элементы управления) ИСР, их состав и назначение.	2	

управляемое программирование	2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.	2	
	3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	2	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа 21. Структура программ и иерархия классов.	2	
	2. Практическая работа 22. Разработка интерфейса.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Создание программного продукта (игра)	4	
	Всего по теме:	14	
Тема 4.4 Этапы и разработка приложения	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 04 ОК 09
	1. Разработка интерфейса приложения. Разработка схемы работы приложения.	2	
	2. Разработка приложения.	4	
	3. Тестирование, отладка приложения.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа 23. Создание оконного приложения.	2	
	Практическая работа 24. Разработка приложения.	2	
	Практическая работа 25. Компиляция и запуск приложения.	2	
Всего по теме:		14	
Дифференцированный зачет		-	
Всего:		138	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

помещение для самостоятельной работы,
лаборатория "Основы алгоритмизации и программирования".

Оборудование лаборатории:

1. Рабочее место учащегося: Компьютер AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD-15 шт.
2. Рабочее место преподавателя: AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD, акустическая система, принтер лазерный монохромный формат A4 HPLJ 1022.
3. Мультимедийное оборудование: мультимедиапроектор EPSON EMP-S3L.
4. Сетевое оборудование: Коммутатор D-Link DES-1016A, Коммутатор D-Link DES-1005D, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет.
5. Маркерная доска.
6. Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2 Информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/ И.Г.Семакин, А.П.Шестаков.-2-е изд., стер.-Москва: Академия. 2021.-304с. <https://academia-moscow.ru/catalogue/4891/553861/>

Дополнительная литература:

1. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python: учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 343 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016906-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1927269>
2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/173580>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривают следующие контрольно-оценочные средства:

Коды компетенций (ОК)	Контрольно-оценочные средства
ОК 01 ОК 04 ОК 09	Компьютерное тестирование. Контрольная работа. Самостоятельная работа. Практические работы. Решение задач.

: