

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

РАССМОТРЕНО

методической комиссией
протокол № 6 от «20» июня 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор КГБПОУ «Красноярский колледж
отраслевых технологий и
предпринимательства»

_____/Н. В. Журова/
Приказ № 01-60-2П от «01» июля 2024 г.

**АДАПТИРОВАННАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

09.02.07 Информационные системы и программирование

на базе *основного общего образования*

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УР
_____/ Е.В. Миля /
«__» _____ 2024 г.

Красноярск 2024

Адаптированная рабочая программа (далее – программа) учебной дисциплины **«ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547 по специальности среднего профессионального образования **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства»

Разработчики: Лавренков Семен Сергеевич, преподаватель КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование», входящей в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области информационных технологий при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь	<ul style="list-style-type: none">– 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.– оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.– выполнять проверку, отладку кода программы
знать	<ul style="list-style-type: none">– понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.– эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.– основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.– подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.– объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

Формируемые общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Формируемые профессиональные компетенции:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего (максимальной учебной нагрузка) 216 часов, в том числе:

Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 154 часов;

Самостоятельная работа обучающегося 52 часа.

Консультаций 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	216
Консультации	10
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	154
в том числе:	
лабораторные занятия	76
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная самостоятельная учебная работа (всего)	52
в том числе:	
конспект, работа на ПК	4
решение задач, подготовка статьи, подготовка сообщения	18
доклад, решение задач	8
подготовка сообщения, решение задач	4
решение задач	6
доклад	2
изучение конспекта	6
изучение конспекта	2
изучение конспекта	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Алгоритмизация и основы программирования		38	
Тема 1.1. Введение в основы программирования	Содержание		ОК01, ОК02, ОК04, ОК 05, ОК09, ОК10, ПК2.4-2.5
	1 Алгоритмы. Составление сложных алгоритмов	4	
	Лабораторные работы		
	ЛР №1: Составление сложных алгоритмов	2	
Тема 1.2. Программирование на языке Паскаль	Содержание		
	1 Понятие системы программирования. Основы программирования на языке Паскаль.	4	
	2 Структура программы. Алфавит языка. Операторы.	2	
	Лабораторные работы		
	ЛР №2: Знакомство с системой программирования	2	
Тема 1.3. Элементы языка Паскаль	Содержание		
	1 Языковые конструкции языка Паскаль	4	
	2 Условия	2	
	3 Циклы	2	
	Лабораторные работы		
	ЛР №3: Программирование линейных алгоритмов	2	
	ЛР №4: Программирование разветвляющихся алгоритмов	2	
	ЛР №5: Операторы цикла	2	
	ЛР №6: Использование процедур в программировании	2	
	ЛР №7: Работа с массивами	2	
	ЛР №8: Строковые данные в программировании	2	
	Самостоятельная работа <i>Составление простейших программ на языке программирования Паскаль</i> <i>Выполнение упражнений на программирование с условиями</i> <i>Выполнение упражнений на программирование с циклами</i> <i>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите</i>	4	
Раздел 2. Программирование		130	
Тема 2.1. Базовые средства языка	Содержание		ОК01, ОК02, ОК04, ОК 05,
	1 Состав языка. Алфавит языка. Идентификаторы. Ключевые слова. Знаки операций.	4	

Си++		Константы. Комментарии		ОК09, ОК10, ПК2.4-2.5
	2	Типы данных. Концепция типа данных. Основные типы данных. Структура программы.	4	
	3	Переменные и выражения. Переменные. Операции. Выражения.	2	
	4	Базовые конструкции структурного программирования. Оператор «выражение». Операторы ветвления. Операторы цикла. Операторы передачи управления	2	
	5	Указатели. Ссылки. Массивы.	2	
		Лабораторные работы		
		ЛР №9: Программирование линейных алгоритмов на языке С++	3	
		ЛР №10: Программирование разветвляющихся алгоритмов на языке С++	2	
		ЛР №11: Программирование циклических алгоритмов на языке С++	2	
		ЛР №12: Одномерные массивы	1	
		ЛР №13: Двумерные массивы	2	
		ЛР №14: Процедуры и функции	2	
		ЛР №15: Указатели	2	
		ЛР №16: Сортировка массивов	2	
		ЛР №17: Динамические массивы	2	
		Самостоятельная работа <i>Составление статьи: «Порядок разработки программы».</i> <i>Составление статьи на тему «Базовые конструкции структурного программирования»</i> <i>Решение задач с линейным алгоритмом</i> <i>Решение задач с разветвляющимся алгоритмом</i> <i>Решение задач с циклическими алгоритмами</i> <i>Решение задач с массивами</i> <i>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите</i>	18	
Тема 2.2. Потоки		Содержание		ОК01, ОК02, ОК04, ОК 05, ОК09, ОК10, ПК2.4-2.5
	1	Стандартные потоки	2	
	2	Файловые потоки	2	
	3	Строковые потоки	2	
		Лабораторные работы		
		ЛР №18: Строки типа char	2	
		ЛР №19: Обработка текстовых файлов	2	
Тема 2.3. Классы		Содержание		
	1	Структуры	6	
	2	Описание классов. Описание объектов. Указатель this.	2	
	3	Конструкторы. Деструкторы	4	
	4	Перегрузка операций	4	
	5	Указатели на элементы классов	2	
		Лабораторные работы		

	ЛР №20: Структуры		2	
	ЛР №21: Классы		2	
	ЛР №22: Конструкторы и деструкторы		2	
	ЛР №23: Перегрузка операций		2	
	Самостоятельная работа Составить обзор перегрузки операций Решение задач на реализацию структур Решение задач на составление классов		8	
Тема 2.4. Основные принципы объектно-ориентированного программирования	Содержание			ОК01, ОК02, ОК04, ОК 05, ОК09, ОК10, ПК2.4-2.5
	1	Основные принципы ООП	2	
	2	Наследование. Множественное наследование	2	
	Лабораторные работы:			
	ЛР №24: Основные принципы ООП		2	
	ЛР №25: Наследование с использованием абстрактного базового класса		2	
	ЛР №26: Множественное наследование		2	
	Самостоятельная работа Составление сообщения на тему «Работа виртуальных методов» Решение задач по теме наследование		4	
Тема 2.5. Шаблоны классов	Содержание			
	1	Создание шаблонов классов. Использование шаблонов классов. Специализация шаблонов классов	2	
	Лабораторные работы:			
	ЛР №27: Шаблоны классов		4	
	ЛР №28: Стандартная библиотека шаблонов		4	
	Самостоятельная работа Решение задач на составление и применение шаблонов классов Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		6	
Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование			38	
Тема 3.1. Объектно-ориентированное программирование на языке Visual C++	Содержание			ОК01, ОК02, ОК04, ОК 05, ОК09, ОК10, ПК2.4-2.5
	1	Понятие ООП	2	
	2	Основы объектно-ориентированного языка программирования Visual C++: структура, типы данных, операции	2	
	Лабораторные работы:			
	ЛР №29: Создание простейшей программы на языке Visual C++		2	
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		2	

Тема 3.2. Разработка простейших приложений в среде Visual Studio	Содержание			ОК01, ОК02, ОК04, ОК 05, ОК09, ОК10, ПК2.4-2.5
	1	Использование условных операторов при разработке приложений	2	
	2	Использование циклических операторов при разработке приложений	1	
	Лабораторные работы:			
	ЛР №30: Условные операторы. Вычисление значений функции, заданной условно		2	
	ЛР №31: Циклический алгоритм. Табулирование функции и поиск экстремумов		2	
	ЛР №32: Построение графика функции на промежутке с определенным шагом		2	
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		6	
Тема 3.3. Разработка приложений для обработки массивов	Содержание			
	1	Одномерные и двумерные массивы	2	
	2	Обработка одномерных массивов приложениями	2	
	3	Обработка двумерных массивов приложениями	2	
	Лабораторные работы:			
	ЛР №33: Понятие одномерного массива. Селективная обработка элементов массива		2	
	ЛР №34: Понятие матрицы. Селективная обработка элементов строк, столбцов и диагоналей матрицы		2	
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		2	
Тема 3.4 Разработка приложений с использованием доступа к таблицам баз данных	Содержание			
	1	Обработка базы данных с помощью приложения	2	
	2	Компоненты для обработки БД Microsoft Access. Настройка компонента.	2	
	Лабораторные работы:			
	ЛР №35: Разработка приложения для обработки базы данных		4	
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		2	
Консультации			10	
Всего:			216	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Программирования и баз данных»

Оборудование учебного кабинета:

Столы и стулья по количеству обучающихся

Стол преподавательский

Доска магнитная меловая

Стеллаж 2-секц.

Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);

Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012)

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины

Печатные издания:

1. Иванченко А.Н. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования. (Бакалавриат). Учебное пособие Кнорус, 2020.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Российское образование. Федеральный портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.edu.ru>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
3. Социальная сеть работников образования. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://nsportal.ru>
4. Электронная информационная образовательная среда. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://edu.dvgups.ru>
5. Открытый урок. Первое сентября. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://festival.1september.ru>
6. Педагогическое сообщество «урок.рф». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://урок.рф>
7. Инфоурок. Ведущий образовательный портал России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://infourok.ru>
8. Профобразование. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://проф-обр.рф>
9. Учебно-методический кабинет. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ped-kopilka.ru>
10. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>

11. Электронное обучение, компьютерная филология. Информационные технологии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://it.lang-study.com/>

Дополнительные источники:

1. ЭБС «Юрайт»: Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450686>
2. Гохберг Г.С. , Зафиевский А.В. , Короткин А.А. Информационные технологии: Издание: учебник для среднего профессионального образования/ Гохберг Г.С. , Зафиевский А.В. , Короткин А.А – 3-е изд. стер. М.: Изд.центр «Академия», 2020 – 240 с.
3. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/Е.В. Михеева, О.И. Титова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 416с. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=168074&demo=Y>.
4. Михеева Е. В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности.- М.: Изд.центр «Академия», 2014. – 256 с. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=106719>

3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, состоящими в штате организации в соответствии с ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по дисциплине: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого курса.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направления деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в соответствии с ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Реализацию программы учебной дисциплины ОП.11 Основы алгоритмизации и программирования обеспечивает: Лавренков Семен Сергеевич, преподаватель.

Образование:

2012 г. – Красноярский Государственный Педагогический Университет им. В.П. Астафьева, преподаватель по специальности «Математика с доп. специальностью Информатика».

Повышение квалификации:

2018 г. – КГБУ ДПО «Центр развития профессионального образования», «Подготовка методических материалов для организации самостоятельной работы студентов в соответствии с ФГОС», 72 часа, удостоверение;

2020 г. – ООО «Институт новых технологий в образовании», «Обучение педагогических работников навыкам оказания первой помощи», 36 часов, сертификат;

2020 г. КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства», «Организация обеспечения доступности образовательных услуг для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных учреждениях», 72 часа, удостоверение.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. – Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. – Выполнять проверку, отладку кода программы. 	<p>«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Результаты выполнения лабораторных работ.</p> <p>Результаты выполнения самостоятельных работ.</p>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. – Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. – Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. – Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм. 		