

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«КИНЕШЕМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Специальность

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Уровень подготовки – базовый

Квалификация - специалист по администрированию сети

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование.**

Составитель: Шаронов Максим Олегович, преподаватель

фамилия, инициалы, должность

Рассмотрена на заседании учебно-методического объединения по укрупненным группам специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, 15.00.00 Машиностроение, 18.00.00 Химические технологии, 40.00.00 Юриспруденция, 43.00.00 Сервис и туризм

Протокол №__ от «__» _____ 2024г.

Председатель УМО _____ А.А Ухтина

Рекомендована Методическим советом

Протокол №__ от «__» _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»: формирование у обучающихся знаний современных информационных, компьютерных и сетевых технологий, умений разработки алгоритмов и программ при решении задач поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.

Дисциплина «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 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/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 и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в	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	

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>профессиональной и смежных сферах;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p>	задач профессиональной деятельности;	
ОК.02	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;</p>	
ОК.04	<p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством,</p>	психологические основы деятельности коллектива;	

	клиентами в ходе профессиональной деятельности;	психологические особенности личности;	
ПК 2.3	использовать процедуры восстановления данных; определять точки восстановления данных; работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику	общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; международных стандартов локальных вычислительных сетей; регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; требований охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системе	восстановления параметров по умолчанию согласно документации операционных систем; восстановления параметров при помощи серверов архивирования и средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования; мониторинга проведенного планового архивирования пользовательских устройств
ПК 2.4	соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя; идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки; пользоваться нормативно-технической	лицензионных требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения; типовых причин инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения; требований охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой	запуска, мониторинга и контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; резервного копирования программного обеспечения технических средств; работы с системой по контролю за профилактическим обслуживанием;

документацией в области инфокоммуникационных технологий; использовать различные средства и режимы установки и обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, в том числе автоматические	инфокоммуникационной системы; типовых процедур и стандартов обновления программного обеспечения технических средств; лицензионных требований по настройке обновляемого программного обеспечения	выполнения обновления программного обеспечения технических средств согласно инструкции
---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	148
в том числе:	
теоретическое обучение	100
практические занятия	48
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы алгоритмизации и технологии программирования		22	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.3, ПК 2.4.
Тема 1.1. Алгоритмизация	Содержание учебного материала 1. Введение. Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов. 2. Схемы алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. 3. <i>Составление алгоритма.</i> 4. <i>Различные программы для написания алгоритма.</i>	8	
	Тематика практических занятий 1. Разработка алгоритмов линейной, разветвляющейся и циклической структуры.	2	
Тема 1.2. Основы технологии программирования	Содержание учебного материала 1. <i>Введение. Элементы технологии программирования.</i> 2. <i>Понятие структурного, модульного, объектно-ориентированного программирования.</i> 3. Алгоритмы. 4. Системы программирования. 5. Языки программирования.	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.3, ПК 2.4
	Тематика практических занятий 1. <i>Составление простых алгоритмов.</i>	2	
Раздел 2. Основы алгоритмизации и технологии программирования		124	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.3, ПК 2.4
Тема 2.1. Алфавит языка программирования. Типы данных	Содержание учебного материала 1. Идентификаторы. Ключевые слова и имена. Символы операций и разделители. Литералы. 2. Типы данных и объявления переменных. 3. Операции и выражения. Операторы присваивания. Операторы ввода-вывода. 4. <i>Алфавит и синтаксис языка Python: ключевые элементы и их роль.</i> 5. <i>Классификация типов данных в C++: примитивные и составные типы.</i> 6. <i>Динамическая типизация в JavaScript.</i> 7. <i>Преобразование типов данных.</i>	14	

	Тематика практических занятий	6	
	1. Разработка программ линейной структуры. 2. Разработка программ разветвляющей структуры. 3. Разработка программ циклической структуры.		
Тема 2.2. Операторы языка	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Организация ветвлений и циклов. Составные и пустые операторы. 2. Условные операторы. Оператор-переключатель. 3. Организация циклических вычислений. Операторы цикла. Вложенные циклы. Операторы перехода и возврата. 4. <i>Приоритет и ассоциативность операторов в языке C.</i> 5. <i>Логические операторы и таблицы истинности: применение в условных конструкциях.</i>		
	Тематика практических занятий	6	
	1. Разработка программ линейной структуры. 2. Разработка программ разветвляющей структуры. 3. Разработка программ циклической структуры.		
Тема 2.3. Массивы	Содержание учебного материала	12	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Массивы как структурированный тип данных. Объявление массивов. Ввод-вывод одномерных массивов. Обработка одномерных массивов. 2. Двумерные массивы. Ввод-вывод двумерных массивов. Обработка двумерных массивов. 3. <i>Одномерные и многомерные массивы в Java.</i> 4. <i>Алгоритмы сортировки массивов.</i> 5. <i>Работа с динамическими массивами в C++ (вектор std::vector).</i> 6. <i>Поиск элементов в массиве.</i>		
	Тематика практических занятий	4	
	1. Разработка программ с использованием одномерных массивов. 2. Разработка программ с использованием двумерных массивов.		
Тема 2.4. Строки	Содержание учебного материала	12	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Строки. Объявление строковых типов данных. Стандартные функции для работы со строками. 2. Поиск, удаление, замена символа в строке. 3. <i>Строки в Python: неизменяемость и методы работы (split, join, replace и др.).</i> 4. <i>Сравнение строк в разных языках программирования.</i> 5. <i>Регулярные выражения для обработки строк.</i> 6. <i>Конкатенация строк.</i>		

	Тематика практических занятий	2	
	1. Разработка программ с использованием стандартных функций для работы со строками и массивами.		
Тема 2.5. Функции	Содержание учебного материала	14	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.3, ПК 2.4
	1 Понятие функции, их сущность и назначение. Организация функций. 2. Функции, определенные пользователем, передача аргументов. 3. Рекурсия. 4. Объявление и вызов функций в JavaScript. 5. Рекурсивные функции. 6. Функции высшего порядка и лямбда-выражения в Python. 7. Перегрузка функций в C++.		
	Тематика практических занятий	8	
	1. Разработка функций с использованием одномерных массивов. 2. Разработка функций с использованием двумерных массивов. 3. Разработка программ с использованием рекурсии. 4. Разработка функций с использованием данных строкового типа.		
Тема 2.6. Работа с файлами	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Типы файлов. Открытие и закрытие файла. Запись в файл, чтение данных из файла. Функции работы с файлами. 2. <i>Чтение и запись текстовых файлов в Python.</i> 3. <i>Бинарные файлы в C.</i> 4. <i>Работа с JSON-файлами.</i>		
	Тематика практических занятий	10	
	1. Создание файла. Чтение из файла. Изменение данных в файле. 2. <i>«Поиск дубликатов файлов: сравнение содержимого текстовых файлов в директории».</i> 3. <i>«Пакетная обработка файлов: переименование группы файлов по шаблону».</i> 4. <i>«Создание архиватора: сжатие нескольких текстовых файлов в один».</i> 5. <i>«Мониторинг изменений в файле: отслеживание новых строк в реальном времени».</i>		
Тема 2.7. Динамические структуры данных	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Стеки. Программирование алгоритмов с использованием стеков. Очереди. Программирование алгоритмов с использованием очередей. 2. Списки. Программирование алгоритмов с использованием списков. Связные списки: реализация односвязного списка на C, операции вставки и удаления.		

	Тематика практических занятий	8	
	1. Разработка программ с использованием однонаправленных списков типа «стек» 2. Разработка программ с использованием однонаправленных списков типа «очередь». 3. Разработка программ с использованием двусвязных списков 4. Разработка алгоритмов с использованием динамических структур данных: очередей и стеков.		2
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего	148	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрено следующее специальное помещение:

Лаборатория программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных, оснащенная оборудованием:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска;
- проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. 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: Издательство Лань, 2024. — 240 с.

2. Программирование. Сборник задач: учебное пособие для СПО / В. С. Батасова, П. В. Гречкина, А. А. Горкина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2024. — 168 с.

3. Кривцов, А. Н. Алгоритмизация и программирование. Основы программирования на C/C++: учебное пособие / А. Н. Кривцов, С. В. Хорошенко. — Санкт-Петербург: Издательство СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2024. — 202 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Дорохова Т. Ю. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие для СПО. Практикум - Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024.

2. Борисенко В. В. Основы программирования: учебное пособие. - СПб: Питер 2024. -1120 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none">– Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкций.– Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования.– Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.– Понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм. <p>Объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое 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» - теоретическое 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» - теоретическое содержание курса</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Выполнение проекта.</p>

	<p>не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p><i>Умеет:</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. <p>Выполнять проверку, отладку кода программы.</p>		<p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания(работы)</p> <p>Решение ситуационной задачи.</p>

Преподаватель

(должность)

(подпись)

М.О Шаронов

(инициалы, фамилия)