

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
ПРАВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	
2. Структура и содержание дисциплины	
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	
3. Условия реализации дисциплины	
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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 профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий	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 задач профессиональной деятельности;	

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

ПК 2.3	установки и настройки систем мониторинга; установки и настройки систем логирования	виды мониторинга использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей; программные средства для сбора анализа и обработки данных;	применения программных средств для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 2.4	соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя; запуска, мониторинга и контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; использовать различные средства и режимы установки и обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, в том числе автоматические	типовые процедуры и стандарты обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы	обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы согласно инструкции; резервного копирования программного обеспечения информационно-коммуникационной системы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	124	70
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация: экзамен	6	-
Всего	136	70

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Основы алгоритмизации и технологии программирования			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 2.4
Тема 1.1. Алгоритмизация	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 2.4
	1 Введение. Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов	2	
	2. Схемы алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическое занятие №1, 2. Разработка алгоритмов линейной, разветвляющейся и циклической структуры	4	
Тема 1.2. Основы технологии программирования	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Введение. Элементы технологии программирования.	2	
	2. Понятие структурного, модульного, объектно-ориентированного программирования	2	

Раздел 2. Основы программирования			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 2.4
Тема 2.1. Алфавит языка программирования. Типы данных	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Идентификаторы. Ключевые слова и имена. Символы операций и разделители. Литералы	2	
	2. Типы данных и объявления переменных.	4	
	3. Операции и выражения. Операторы присваивания. Операторы ввода-вывода.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическое занятие № 3, 4. Разработка программ линейной структуры	4	
	Практическое занятие № 5, 6. Разработка программ разветвляющей структуры	4	
	Практическое занятие № 7, 8. Разработка программ циклической структуры	4	
Тема 2.2. Операторы языка	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Организация ветвлений и циклов. Составные и пустые операторы.	2	
	2. Условные операторы. Оператор-переключатель.	2	
	3. Организация циклических вычислений. Операторы цикла. Вложенные циклы. Операторы перехода и возврата.	4	

	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическое занятие № 9. Разработка программ линейной структуры	2	
	Практическое занятие № 10. Разработка программ разветвляющей структуры	2	
	Практическое занятие № 11. Разработка программ циклической структуры	2	
Тема 2.3. Массивы	Содержание		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.	4	
	2. Двумерные массивы. Ввод-вывод двумерных массивов. Обработка двумерных массивов	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическое занятие № 12, 13. Разработка программ с использованием одномерных массивов	4	
	Практическое занятие № 14, 15. Разработка программ с использованием двумерных массивов	4	
Тема 2.4. Строки	Содержание		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	

	2. Поиск, удаление, замена символа в строке	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическое занятие № 16, 17. Разработка программ с использованием стандартных функций для работы со строками и массивами	4	
Тема 2.6. Функции	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 2.4
	1 Понятие функции, их сущность и назначение. Организация функций.	2	
	2. Функции, определенные пользователем, передача аргументов	2	
	3. Рекурсия.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическое занятие № 8, 19 Разработка функций с использованием одномерных массивов	4	
	Практическое занятие № 20, 21. Разработка функций с использованием двумерных массивов	4	
	Практическое занятие № 22, 23. Разработка программ с использованием рекурсии	4	
	Практическое занятие № 24, 25. Разработка функций с использованием данных строкового типа	4	

Тема 2.7. Работа с файлами	Содержание		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.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическое занятие № 26, 27. Создание файла. Чтение из файла. Изменение данных в файле	4	
Тема 2.8. Динамические структуры данных	Содержание		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.	4	
	2. Списки. Программирование алгоритмов с использованием списков	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическое занятие № 28, 29. Разработка программ с использованием однонаправленных списков типа «стек»	4	
	Практическое занятие № 30, 31. Разработка программ с использованием однонаправленных списков типа «очередь».	4	
	Практическое занятие № 32, 33. Разработка программ с использованием двусвязных списков	4	

	Практическое занятие № 34, 35. Разработка алгоритмов с использованием динамических структур данных: очередей и стеков.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к экзамену	6	
Промежуточная аттестация: экзамен		6	
Всего		136	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет информатики

Комплект учебной мебели для обучающихся, рабочее место учителя, оборудованное ПК, компьютер в сборе ученика, магнитно-маркерная доска, принтер, LG TV-50.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Дорохова, Т. Ю. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Ю. Дорохова, И. Е. Ильина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-1531-7, 978-5-4497-1718-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование.

2. Исаев, А. Л. Основы алгоритмизации и программирования на языке Pascal : практикум для СПО / А. Л. Исаев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1639-0, 978-5-4497-2189-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование.

3. Токманцев, Т. Б. Алгоритмические языки и программирование : учебное пособие для СПО / Т. Б. Токманцев ; под редакцией В. Б. Костоусова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-0510-3, 978-5-7996-2899-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 304 С.

2. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 144 С.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> – 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. - Объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Примеры форм и методов контроля и оценки Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме. Контрольная работа. Выполнение проекта.

<i>Умеет:</i> – 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.		Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы) Решение ситуационной задачи.