

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 06 «Основы алгоритмизации и программирования»
«Общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Квалификация: Специалист по компьютерным системам

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «25» мая 2022 г. №362

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчики:

преподаватель отделения № 2 «Информационных технологий и транспорта»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Рамзия Накиповна Урманова

преподаватель отделения № 2 «Информационных технологий и транспорта»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Сагынай Маратовна Утралинова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной техники»
Председатель Ремез Т.Б.
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....	4
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части.....	6
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий	13
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
3.1 Материально-техническое обеспечение	16
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
4.1 Текущий контроль	17
4.2 Промежуточная аттестация	18
Приложение 1	21
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	21

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование представлений о фундаментальных понятиях алгоритмизации и программирования, принципах разработки алгоритмов, методах и средствах программирования, архитектуре и организации ЭВМ, области применения алгоритмов и программ.

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.

ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.	Уд1 использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;	Зд1 методы и приемы формализации и алгоритмизации задач;
	Уд2 применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;	Зд2 алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;
	Уд3 применять выбранные языки программирования для написания программного кода;	Зд3 синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;
	Уд4 применять методы и приемы отладки программного кода;	Зд4 методы и приемы отладки программного кода;
ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.	Уд5 выполнять действия, соответствующие установленному регламенту	Зд5 возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных

	используемой системы контроля версий;	инструментальных программных средств;
	Уд6 применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;	Зо 02.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02 современную научную и профессиональную терминологию;
	Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;
	Уо 03.04 применять знания основ предпринимательской деятельности и финансовой грамотности в профессиональной	Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;

	деятельности;	
--	---------------	--

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Уд1 использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; Уд4 применять методы и приемы отладки программного кода; Зд3 синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; Зд4 методы и приемы отладки программного кода;	Тема 2.1. Основные элементы языка Тема 2.2. Ввод и вывод данных Тема 3.1. Основные понятия языка ассемблера Тема 3.2. Директивы и операторы ассемблера Тема 3.3. Java — язык программирования общего назначения	64	Включение данной темы является необходимым для подготовки квалифицированных специалистов в области компьютерных систем и комплексов, обладающих востребованными знаниями и навыками программирования. Это позволит студентам успешно освоить базовые концепции программирования, приобрести практические навыки разработки приложений и подготовиться к дальнейшему изучению специализированных дисциплин. Java используется для разработки сетевых приложений, что позволяет изучать принципы работы компьютерных сетей.
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			64	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки
теоретические занятия (лекции, уроки)	50	
практические занятия	86	22
лабораторные занятия	не предусмотрено	
самостоятельная работа	не предусмотрено	
промежуточная аттестация	не предусмотрено	
Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Принципы машинной обработки данных		8/0		
Тема 1.1. Основные понятия алгоритмизации. Основные алгоритмические конструкции.	Содержание учебного материала	6/0		
	1. Порядок решения инженерной задачи с помощью ЭВМ. Математическая модель. Методы решения задач. Спецификация алгоритма	2/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	2. Понятие алгоритмизации, свойства алгоритма, общие принципы построения алгоритма Способы описания алгоритмов. Структурный подход к разработке алгоритмов. Пошаговый метод разработки алгоритма. Основы метода. Пример пошаговой разработки алгоритма и программы. Отладка и тестирование программы			
	3. Структуры алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. Примеры блок-схем.			
	В том числе практических занятий	4/0		
	Практическое занятие № 1-4 Построение блок схем основных алгоритмических конструкций.	4/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
Тема 1.2. Методы программирования	Содержание учебного материала	2/0		
	1. Эволюция программирования. Машинно-ориентированные, высокого уровня языки программирования. Парадигма программирования. Методологии и технологии программирования.	2/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
Раздел 2. Структурное программирование		76/10		

Тема 2.1. Основные элементы языка	Содержание учебного материала	2/0		
	1. Общие свойства: алфавит, синтаксис, семантика.	2/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5,, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	2. Структурная схема программы на алгоритмическом языке. Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных. Выражения и операции.			
Тема 2.2. Ввод и вывод данных	Содержание учебного материала	10/0		
	1. Консольный и потоковый ввод-вывод.	6/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	2. Арифметические операции и математические функции. Типичные ошибки программирования. Примеры программ.			
	В том числе практических занятий	4/0		
	Практическое занятие №5-6 Операции ввода - вывода	4/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
Тема 2.3. Базовые конструкции языков программирования	Содержание учебного материала	20/0		
	1. Оператор условия. Назначение и синтаксис. Сокращенные варианты записи.	4/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	2. Вложенные операторы условия. Составные логические выражения. Типичные ошибки программирования.			
	3. Оператор цикла. Назначение и синтаксис. Сокращенные варианты записи.			
	4. Вложенные операторы цикла. Типичные ошибки. Примеры решения задач.			
	В том числе практических занятий	16/0		
	Практическое занятие №7-8 Оператор условия	4/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
	Практическое занятие №9 Оператор цикла с предусловием	4/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
	Практическое занятие №10 Оператор цикла с постусловием	4/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02

	Практическое занятие №11 Оператор цикла с параметром	4/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
Тема 2.4. Массивы	Содержание учебного материала	14/0		
	1. Одномерные (линейные) массивы	4/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	2. Многомерные массивы			
	3. Типизированные константы. Инициализация элементов массива. Типичные ошибки программирования. Решения задач.			
	4. Линейный поиск по условию. Поиск максимального и минимального элемента.			
	5. Сортировка методом "прямого выбора", методом "пузырька". Решение задач			
	В том числе практических занятий	10/0		
	Практическое занятие №12 Работа со строками	4/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
Тема 2.5. Функции	Практическое занятие №13-15 Алгоритмы поиска, сортировки и замены	6/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
	Содержание учебного материала	16/6		
	1. Определение и объявление функций. Вызов. Формальные и фактические параметры. Глобальные переменные.	4/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	2. Рекурсивные функции. Типичные ошибки программирования.			
	3. Перегрузка функций. Шаблоны функций. Функция main(). Функции стандартной библиотеки. Многофайловые проекты.			
	В том числе практических занятий	12/6		
	Практическое занятие №16 Параметры функции	4/2	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
	Практическое занятие №17 Рекурсивные функции	4/2	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02

	Практическое занятие №18 Многофайловые проекты	4/2	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
Тема 2.6. Функции	Содержание учебного материала	14/4		
	1. Инициализация указателей. Операции с указателями. Ссылки	4/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	В том числе практических занятий	10/4		
	Практическое занятие №19 Работа с указателями.	6/2	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
	Практическое занятие №20 Динамическое распределение памяти.	4/2	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
Раздел 3 Основы программирования		52/12		
Тема 3.1. Основные понятия языка ассемблера	Содержание учебного материала	6/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	1. Регистры процессора. Указатели команд. Флаги состояния. Сегментные регистры. Стек. 2. Структура программы. Основные понятия языка ассемблера	6/0		
Тема 3.2. Директивы и операторы ассемблера	Содержание учебного материала	22/8		
	1. Директивы определения данных. Операнды команд. Пересылка и арифметические команды.	6/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	2. Программы типа COM, EXE			
	3. Ввод и вывод. Графические видеорежимы. Работа с мышью. Последовательные и параллельный порты. Управление памятью.			
	4. Программирование на уровне порта ввода-вывода.			
	В том числе практических занятий	16/8		
	Практическое занятие №21 Работа и использование отладчика AFDP: Основные команды отладчика	4/2	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02

	Практическое занятие №22 Работа и использование отладчика AFDP: Команды передачи данных	4/2	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
	Практическое занятие №23 Работа и использование отладчика AFDP: Арифметические команды	4/2	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
	Практическое занятие №24 Работа и использование отладчика AFDP: Логические операторы и команды сдвига. Команды передачи управления	4/2	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
Тема 3.3. Java — язык программирования общего назначения.	Содержание учебного материала	24/4		
	История создания. Виды Java. Настройка программного окружения. Типы переменных в Java. Создание переменной. Основные операции с переменными в Java.	10/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	В том числе практических занятий	14/4		
	Практическое занятие №25 Разработка консольного приложения для изучения типов данных и операторов. Документирование кода.	14/4	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
Всего:		136/22		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1. Принципы машинной обработки данных		
Практические занятия		
Практическое занятие № 1-4 Построение блок схем основных алгоритмических конструкций.	Сформировать представление об алгоритмах решения прикладных задач, научиться написанию и отладки программного кода; Выбрать и обосновать наиболее рациональный метод и алгоритм решения задачи; Разработать алгоритм для решения прикладных задач; Написать программный код и отладить программу.	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Раздел 2. Структурное программирование		
Практические занятия		
Практическое занятие №5-6 Операции ввода - вывода	Сформировать представление об алгоритмах решения прикладных задач, научиться написанию и отладки программного кода; Выбрать и обосновать наиболее рациональный метод и алгоритм решения задачи; Разработать алгоритм для решения прикладных задач; Написать программный код и отладить программу.	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Практическое занятие №7-8 Оператор условия	Сформировать представление об алгоритмах решения прикладных задач, научиться написанию и отладки программного кода; Выбрать и обосновать наиболее рациональный метод и алгоритм решения задачи; Разработать алгоритм для решения прикладных задач; Написать программный код и отладить программу.	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Практическое занятие №9 Оператор цикла с	Сформировать представление об алгоритмах	Персональный компьютер, MS Visual

предусловием	решения прикладных задач, научиться написанию и отладки программного кода; Выбрать и обосновать наиболее рациональный метод и алгоритм решения задачи; Разработать алгоритм для решения прикладных задач; Написать программный код и отладить программу.	Studio (подписка Imagine Premium)
Практическое занятие №10 Оператор цикла с постусловием	Выбрать и обосновать наиболее рациональный метод и алгоритм решения задачи; Разработать алгоритм для решения прикладных задач; Написать программный код и отладить программу.	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Практическое занятие №11 Оператор цикла с параметром	Сформировать представление об алгоритмах решения прикладных задач, научиться написанию и отладки программного кода; Выбрать и обосновать наиболее рациональный метод и алгоритм решения задачи; Разработать алгоритм для решения прикладных задач; Написать программный код и отладить программу.	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Практическое занятие №12 Работа со строками	Выбрать и обосновать наиболее рациональный метод и алгоритм решения задачи; Написать программный код и отладить программу.	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Практическое занятие №13-15 Алгоритмы поиска, сортировки и замены	Сформировать представление об алгоритмах решения прикладных задач, научиться написанию и отладки программного кода; Выбрать и обосновать наиболее рациональный метод и алгоритм решения задачи; Разработать алгоритм для решения прикладных задач; Написать программный код и отладить программу.	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Практическое занятие №16 Параметры функции	Сформировать представление об алгоритмах решения прикладных задач, научиться написанию и отладки программного кода;	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)

	Выбрать и обосновать наиболее рациональный метод и алгоритм решения задачи; Написать программный код и отладить программу.	
Практическое занятие №17 Рекурсивные функции	Сформировать представление об алгоритмах решения прикладных задач, научиться написанию и отладки программного кода; Выбрать и обосновать наиболее рациональный метод и алгоритм решения задачи; Разработать алгоритм для решения прикладных задач; Написать программный код и отладить программу.	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Практическое занятие №18 Многофайловые проекты	Сформировать представление об алгоритмах решения прикладных задач, научиться написанию и отладки программного кода; Выбрать и обосновать наиболее рациональный метод и алгоритм решения задачи; Написать программный код и отладить программу.	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Практическое занятие №19 Работа с указателями.	Сформировать представление об алгоритмах решения прикладных задач, научиться написанию и отладки программного кода; Выбрать и обосновать наиболее рациональный метод и алгоритм решения задачи; Написать программный код и отладить программу.	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Практическое занятие №20 Динамическое распределение памяти.	Сформировать представление об алгоритмах решения прикладных задач, научиться написанию и отладки программного кода; Выбрать и обосновать наиболее рациональный метод и алгоритм решения задачи; Разработать алгоритм для решения прикладных задач; Написать программный код и отладить программу.	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Системного и прикладного программирования», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Канакова С.Г. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : практикум : учебное пособие / С.Г. Канакова. – Москва : ИНФРА-М, 2025. – 243 с. (Среднее профессиональное образование) Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=451087> – Загл. с экрана.

2. Макарова Н.В.. Основы программирования [Электронный ресурс]: учебник с практикумом: учебник / коллектив авторов; под ред проф Н.В. Макаровой. - Москва : КНОРУС, 2026. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://book.ru/books/961248> – Загл. с экрана.

3. Щербаков А.Г. Практикум изучения языка программирования PYTHON. Начальный уровень [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Щербаков. — Москва : РУСАЙНС, 2026. – 118 с. Режим доступа: <https://book.ru/books/960946> – Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Голицына О.Л. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. — 4-е изд., испр и доп - Москва : ИНФРА-М, 2026. - 431 с.: - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=468678> – Загл. с экрана.

2. Гуренков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Р. Гуренков — Москва : ИНФРА-М, 2026. - 343 с.: - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=466765> – Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы: Интуит Национальный открытый университет курс

Основы программирования на C#: ядро языка <https://intuit.ru/studies/courses/1180/356/info>

Объектное программирование в классах на C# <https://intuit.ru/studies/courses/1182/413/info>

Программирование на языке C#: разработка консольных приложений <https://intuit.ru/studies/courses/486/342/info>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1. Принципы машинной обработки данных. Тема 1.1. Основные понятия алгоритмизации. Основные алгоритмические конструкции.	<i>ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02</i>	Практическое занятие	См. ниже
2	Раздел 2. Структурное программирование. Тема 2.2. Ввод и вывод данных	<i>ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03</i>	Практическое занятие Контрольная работа	См. ниже
3	Раздел 2. Структурное программирование. Тема 2.3. Базовые конструкции языков программирования	<i>ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03</i>	Практическое занятие Контрольная работа	См. ниже
4	Раздел 2. Структурное программирование. Тема 2.4. Массивы	<i>ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03</i>	Практическое занятие	См. ниже
5	Раздел 2. Структурное программирование. Тема 2.5. Функции	<i>ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03</i>	Практическое занятие	См. ниже
6	Раздел 2. Структурное программирование. Тема 2.6. Указатели и динамическая память	<i>ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03</i>	Практическое занятие Контрольная работа	См. ниже
7	Раздел 3. Основы программирования. Тема 3.2. Директивы и операторы ассемблера	<i>ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03</i>	Практическое занятие	См. ниже
8	Раздел 3. Основы программирования. Тема 3.3. Java — язык программирования	<i>ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03</i>	Практическое занятие Контрольная работа	См. ниже

Критерии оценки практического занятия:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена/

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» - зачёт с оценкой.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03.	Теоретические вопросы 1. Опишите порядок решения инженерной задачи с помощью ЭВМ. Что такое математическая модель задачи и зачем она нужна? 2. Что такое алгоритмизация? Перечислите и объясните основные свойства алгоритма. 3. Назовите общие принципы построения алгоритма. В чём заключается пошаговый метод разработки алгоритма? Приведите пример. 4. Какие существуют способы описания алгоритмов? Раскройте сущность структурного подхода к разработке алгоритмов. 5. Перечислите и охарактеризуйте основные алгоритмические конструкции: линейную, разветвляющуюся и циклическую. Приведите пример блок-схемы каждой конструкции. 6. Опишите эволюцию программирования. Назовите виды языков программирования (машинно-ориентированные и высокого уровня). Что такое парадигма программирования? 7. Перечислите общие свойства языка программирования: алфавит, синтаксис, семантика. 8. Как выглядит структурная схема программы на алгоритмическом языке? Что такое переменные и константы, типы данных? 9. Что такое консольный и потоковый ввод-вывод? Приведите примеры использования. 10. Назовите основные арифметические операции и математические функции. Какие типичные ошибки встречаются при работе с вводом-выводом и арифметикой? 11. Опишите назначение, синтаксис и сокращённые варианты оператора условия. Приведите примеры. 12. Что такое вложенные операторы условия? Как используются составные логические

	выражения? 13. Назовите типичные ошибки при написании операторов условия и приведите способы их избежания. 14. Опишите назначение, синтаксис и сокращённые варианты оператора цикла. 15. Чем отличаются операторы цикла с предусловием, постусловием и с параметром? Приведите примеры каждой разновидности. 16. Что такое вложенные операторы цикла? Назовите типичные ошибки и способы их предотвращения. 17. Дайте определение одномерного (линейного) и многомерного массива. Как осуществляется доступ к элементам? 18. Как выполняются инициализация элементов массива и использование типизированных констант? 19. Опишите алгоритмы линейного поиска по условию, поиска максимального и минимального элемента в массиве. 20. Сравните методы сортировки «прямого выбора» и «пузырька». Приведите блок-схему или псевдокод каждого метода. 21. Что такое работа со строками в языке программирования? Приведите примеры основных операций. 22. Дайте определение функции. Что такое объявление, определение, вызов функции? Чем отличаются формальные и фактические параметры? 23. Что такое глобальные и локальные переменные? Как они используются в функциях? 24. Что такое рекурсивные функции? Приведите пример рекурсивной функции и укажите возможные типичные ошибки. 25. Объясните понятия перегрузки функций, шаблонов функций, функции <code>main()</code> и функций стандартной библиотеки. Что такое многофайловые проекты? 26. Что такое указатели? Опишите инициализацию указателей и основные операции с ними. 27. Что такое ссылки? Чем они отличаются от указателей? 28. Как осуществляется динамическое распределение памяти? Назовите основные функции/операторы и типичные ошибки. 29. Приведите пример программы с динамическим выделением памяти для одномерного массива. 30. Объясните, как работает передача параметров в функции по значению, по указателю и по ссылке. 31. Перечислите основные понятия языка ассемблера: регистры процессора, указатель команд, флаги состояния, сегментные регистры, стек. 32. Опишите структуру программы на языке ассемблера. Чем отличаются программы типов COM и EXE? 33. Назовите основные директивы определения данных и операнды команд. Опишите команды пересылки и арифметические команды. 34. Что такое отладчик AFDP? Перечислите и объясните основные группы команд отладчика (передача данных, арифметические, логические, команды сдвига, команды передачи управления). 35. Расскажите историю создания языка Java, его виды и назначение. Опишите настройку программного окружения, типы переменных и основные операции с переменными в Java. Как документируется код в J
ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03,	Примерное практическое задание: 1. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ. Напишите программу на C#, которая читает целое число из консоли, проверяет, является ли оно четным или нечетным, и выводит соответствующее сообщение. Обработайте возможные ошибки ввода (например, ввод нечисловых данных). 2. Прочитайте текст задания, выберите правильный ответ и запишите решение, обосновывающее выбор ответа. Какое значение будет храниться в переменной <code>result</code> после выполнения следующего кода? <pre>int a = 5; int b = 10; int result = a > b ? a : b;</pre> A) 5 B) 10 C) 15 D) Ошибка компиляции Ответ:

	Обоснование: 3. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ. Напишите метод C#, который находит среднее арифметическое чисел в массиве. Затем, опишите, как бы вы тестировали этот метод, используя различные тестовые данные (включая пустой массив и массив с одним элементом).
--	--

Критерии оценки зачета с оценкой

«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.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/ п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Традиционная технология обучения (Я.А.Коменский и И.Ф.Герbart)	Организация усвоения учащимися знаний, умений.	На этапе объяснительно-иллюстративного метода.	Формирование знаний, умений и воспроизведение усвоенного знания.
2	Информационно коммуникационная технология (М.В.Мойсеева. Е.С.Полат. М.В.Бухаркина)	Обеспечение наглядности.	На протяжении урока: воспроизведение презентации.	Повышение интереса к изучаемой теме, овладение обучающимися первичными навыками работы по данной тематике, снижение уровня затруднения восприятия новой информации
3	Технология электронного обучения (Беляев М.И.)	Использование средств вычислительной техники для контроля знаний.	На заключительном этапе выдаётся домашнее задание с использованием электронного учебника	Контроль знаний, развитие навыков самоконтроля в интерактивном режиме.
4	Игровая технология (Ф. Шиллер)	Активизация познавательной деятельности, приобщение к коллективному взаимодействию для закрепления пройденного материала.	После изучения нового материала: проведение игры «Своя игра по базовым темам программирования на языке программирования»	Закрепление пройденного материала, умение работать в коллективе, развитие интереса к дисциплине