

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
Общепорфессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Квалификация: Программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «24» февраля 2025 г. №138

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

Разработчик:

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

Рамзия Накиповна Урманова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Информатики
и вычислительной техники»

Председатель Т.Б. Ремез

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.....	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий	13
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	17
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы.....	17
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
4.1 Текущий контроль	18
4.2 Промежуточная аттестация	19
Приложение 1	23
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	23

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением. 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 «общеобразовательного цикла» цикла образовательной программы по направленности «Веб-разработка».

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 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.

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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

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

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения	Уд3 разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;	Зд3 язык программирования, основные конструкции, синтаксис;
	Уд4 анализировать требования и определять функциональность модуля;	Зд4 методы оптимизации кода и алгоритмов;
		Зд5 эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;
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	Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных

	сферах;	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 деятельности;	Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;

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
	Уд4 анализировать требования и определять функциональность модуля; Зд5 эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;	Раздел 3. Модульное программирование Раздел 4 Основные конструкции языков программирования (1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных) Раздел 5 Основные принципы объектно-ориентированного программирования	118	Включение темы «Основные принципы объектно-ориентированного программирования» в дисциплину «Основы алгоритмизации и программирования» необходимо для формирования у студентов фундаментальных навыков структурной декомпозиции сложных задач, повторного использования кода через наследование и инкапсуляцию, что является обязательным требованием для освоения современных языков программирования (Java, C++, Python, C#) и подготовки квалифицированных специалистов согласно ФГОС.
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			118	

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)	74	
практические занятия	не предусмотрено	
лабораторные занятия	104	104
самостоятельная работа	не предусмотрено	
промежуточная аттестация	12	
Форма промежуточной аттестации – экзамен		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные занятия обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Введение в программирование		12/2		
Тема 1.1 Языки программирования	Содержание учебного материала	6/0		
	1. Развитие языков программирования.	6/0	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.			
	3. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.			
	4. Основные этапы решения задач на компьютере.			
Тема 1.2 Типы данных	Содержание учебного материала	6/2		
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных.	4/0	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	2. Структурированные типы данных.			
	В том числе лабораторных занятий	2/2		
	Лабораторное занятие 1. Знакомство со средой программирования.	2/2	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уо 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02
Раздел 2. Операторы языка программирования		44/30		
Тема 2.1 Операторы языка программирования	Содержание учебного материала	44/30		
	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.	14/0	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	2. Условный оператор. Оператор выбора.			
	3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.			
	4. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.			

	5. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.			
	6. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа			
	В том числе лабораторных занятий	30/30		
	Лабораторное занятие 2. Составление программ линейной структуры.	2/2		Уд3, Уд4, Уо 01.01
	Лабораторное занятие 3. Составление программ разветвляющейся структуры.	2/2	ПК 2.2, ОК 01	Уд3, Уд4, Уо 01.01
	Лабораторное занятие 4. Составление программ циклической структуры	4/4	ПК 2.2, ОК 01	Уд3, Уд4, Уо 01.01
	Лабораторное занятие 5. Обработка одномерных массивов.	4/4	ПК 2.2, ОК 01	Уд3, Уд4, Уо 01.01
	Лабораторное занятие 6. Обработка двумерных массивов.	4/4	ПК 2.2, ОК 01	Уд3, Уд4, Уо 01.01
	Лабораторное занятие 7. Работа со строками.	4/4	ПК 2.2, ОК 01	Уд3, Уд4, Уо 01.01
	Лабораторное занятие 8. Работа с данными типа множество.	2/2	ПК 2.2, ОК 01	Уд3, Уд4, Уо 01.01
	Лабораторное занятие 9. Файлы последовательного доступа.	4/4	ПК 2.2, ОК 01	Уд3, Уд4, Уо 01.01
	Лабораторное занятие 10. Типизированные файлы. Нетипизированные файлы.	4/4	ПК 2.2, ОК 01	Уд3, Уд4, Уо 01.01
Раздел 3. Модульное программирование		30/18		
Тема 3.1. Процедуры и функции	Содержание учебного материала	18/12		
	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. 2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	6/0	ПК 2.2, ОК 01	Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02
	В том числе лабораторных занятий	12/12		
	Лабораторное занятие 11. Организация процедур.	4/4	ПК 2.2, ОК 01	Уд3, Уд4, Уо 01.01
	Лабораторное занятие 12. Организация функций.	4/4	ПК 2.2, ОК 01	Уд3, Уд4, Уо 01.01
	Лабораторное занятие 13. Применение рекурсивных функций.	4/4	ПК 2.2, ОК 01	Уд3, Уд4, Уо 01.01
Тема 3.2. Структуризация в программировании	Содержание учебного материала	2/0		
	1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2/0	ПК 2.2, ОК 01	Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02
Тема 3.3. Модульное	Содержание учебного материала	10/6		

программирование	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. 2. Стандартные модули.	4/0	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	В том числе лабораторных занятий	6/6		
	Лабораторное занятие 14. Программирование модуля.	2/2	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уо 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02
	Лабораторное занятие 15. Создание библиотеки подпрограмм.	4/4	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уо 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02
Раздел 4 Основные конструкции языков программирования		16/10		
Тема 4.1 Указатели.	Содержание учебного материала	16/10		
	1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. 2. Структуры данных на основе указателей. 3. Задача о стеке.	6/0	ПК 2.2, ОК 01	Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02
	В том числе лабораторных занятий	10/10		
	Лабораторное занятие 16. Использование указателей для организации связанных списков.	4/4	ПК 2.2, ОК 01	Уд3, Уд4, Уо 01.01
	Лабораторное занятие 17. Изучение интегрированной среды разработчика.	2/2	ПК 2.2, ОК 01	Уд3, Уд4, Уо 01.01
	Лабораторное занятие 18. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.	4/4	ПК 2.2, ОК 01	Уд3, Уд4, Уо 01.01
Раздел 5 Основные принципы объектно-ориентированного программирования		76/44		
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала	12/6		
	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. 2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. 3. Классы объектов. Компоненты и их свойства. 4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	6/0	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	В том числе лабораторных занятий	6/6		
	Лабораторное занятие 19. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.	2/2	ПК 2.2, ОК 02	Уд3, Уд4, Уо 02.01, Уо 02.02

	Лабораторное занятие 20. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	2/2	ПК 2.2, ОК 02	Уд3, Уд4, Уо 02.01, Уо 02.02
	Лабораторное занятие 21. Создание процедур на основе событий	2/2	ПК 2.2, ОК 02	Уд3, Уд4, Уо 02.01, Уо 02.02
Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика.	Содержание учебного материала	12/6		
	1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. 2. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. 3. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. 4. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. 5. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. 6. Настройка среды и параметров проекта.	6/0	ПК 2.2, ОК 02	Зд3, Зд4, Зд5, Зо 02.01, Зо 02.02
	В том числе лабораторных занятий	6/6		
	Лабораторное занятие 22. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	2/2	ПК 2.2, ОК 02	Уд3, Уд4, Уо 02.01, Уо 02.02
	Лабораторное занятие 23. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	2/2	ПК 2.2, ОК 02	Уд3, Уд4, Уо 02.01, Уо 02.02
	Лабораторное занятие 24. Разработка функциональной схемы работы приложения.	2/2	ПК 2.2, ОК 02	Уд3, Уд4, Уо 02.01, Уо 02.02
	Содержание учебного материала	8/8		
Тема 5.3. Визуальное событийно- управляемое программирование	1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. 2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. 3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	4/0	ПК 2.2, ОК 02	Зд3, Зд4, Зд5, Зо 02.01, Зо 02.02
	В том числе лабораторных занятий	4/4		

	Лабораторное занятие 25. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения	4/4	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уо 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02
Тема 5.4 Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала	14/8		
	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. 2. Разработка функциональной схемы работы приложения. 3. Разработка игрового приложения.	6/0	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	В том числе лабораторных занятий	8/8		
	Лабораторное занятие 26. Разработка оконного приложения с несколькими формами.	4/4	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уо 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02
	Лабораторное занятие 27. Разработка игрового приложения.	4/4	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уо 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02
Тема 5.5 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	8/4		
	1. Разработка приложения. 2. Проектирование объектно-ориентированного приложения. 3. Создание интерфейса пользователя. 4. Тестирование, отладка приложения.	4/0	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК.03	Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.03, Зо 03.04
	В том числе лабораторных занятий	4/4		
	Лабораторное занятие 28. Разработка интерфейса приложения.	2/2	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК.03	Уд3, Уд4, Уо 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03, Уо 03.04
	Лабораторное занятие 29. Тестирование, отладка приложения.	2/2	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК.03	Уд3, Уд4, Уо 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03, Уо 03.04
Тема 5.6 Иерархия классов.	Содержание учебного материала	22/12		
	1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. 2. Перегрузка методов. 3. Тестирование и отладка приложения. 4. Решение задач	10/0	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК.03	Зд3, Зд4, Зд5, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.03, Зо 03.04
	В том числе лабораторных занятий	12/12		
	Лабораторное занятие 30. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2/2	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК.03	Уд3, Уд4, Уо 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03, Уо 03.04
	Лабораторное занятие 31. Объявления класса.	2/2	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК.03	Уд3, Уд4, Уо 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03, Уо 03.04

	Лабораторное занятие 32. Создание наследованного класса.	2/2	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК.03	Уд3, Уд4, Уо 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03, Уо 03.04
	Лабораторное занятие 33. Программирование приложений.	4/4	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК.03	Уд3, Уд4, Уо 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03, Уо 03.04
	Лабораторное занятие 34. Перегрузка методов.	2/2	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК.03	Уд3, Уд4, Уо 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03, Уо 03.04
Промежуточная аттестация		12/0		
Всего:		190/104		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

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

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1. Введение в программирование		
Лабораторное занятие 1. Знакомство со средой программирования.	формирование умений работать в интегрированной среде разработки, создавать, сохранять и запускать простейшие программы	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Раздел 2. Операторы языка программирования		
Лабораторное занятие 2. Составление программ линейной структуры.	формирование умений составлять программы линейной структуры с использованием последовательных операторов ввода, обработки и вывода данных	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 3. Составление программ разветвляющейся структуры.	формирование умений разрабатывать программы с разветвляющейся структурой с использованием условных операторов if, case	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 4. Составление программ циклической структуры	формирование умений создавать программы циклической структуры с применением операторов for, while и repeat	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 5. Обработка одномерных массивов.	формирование умений обрабатывать одномерные массивы: заполнять, сортировать, искать элементы и выполнять арифметические операции	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 6. Обработка двумерных массивов.	формирование умений работать с двумерными массивами (матрицами): заполнять, обрабатывать строки и столбцы, выполнять матричные операции	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 7. Работа со строками.	формирование умений выполнять основные операции со строками: конкатенацию, поиск подстроки, замену символов и преобразование	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)

	регистра	
Лабораторное занятие 8. Работа с данными типа множество.	формирование умений использовать тип данных множество для выполнения операций объединения, пересечения, разности и проверки принадлежности	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 9. Файлы последовательного доступа.	формирование умений работать с файлами последовательного доступа: создавать, записывать, читать и обрабатывать данные в текстовых файлах	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 10. Типизированные файлы. Нетипизированные файлы.	формирование умений работать с типизированными и нетипизированными файлами для хранения структурированных и бинарных данных	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Раздел 3. Модульное программирование		
Лабораторное занятие 11. Организация процедур.	формирование умений создавать и использовать процедуры для структурирования и повторного использования кода	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 12. Организация функций.	формирование умений разрабатывать и применять пользовательские функции с параметрами и возвращаемым значением	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 13. Применение рекурсивных функций.	формирование умений реализовывать и использовать рекурсивные функции для решения задач	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 14. Программирование модуля.	формирование умений создавать программные модули (unit) и организовывать отдельную компиляцию кода	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 15. Создание библиотеки подпрограмм.	формирование умений разрабатывать собственную библиотеку подпрограмм и подключать её к проектам	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Раздел 4 Основные конструкции языков программирования		
Лабораторное занятие 16. Использование указателей для организации связанных списков.	формирование умений использовать указатели и динамическую память для создания и обработки связанных списков	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)

Лабораторное занятие 17. Изучение интегрированной среды разработчика.	формирование умений эффективно использовать возможности интегрированной среды разработки для создания сложных проектов	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 18. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.	формирование умений разрабатывать приложения с использованием визуальных компонентов для работы с многострочным текстом	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Раздел 5 Основные принципы объектно-ориентированного программирования		
Лабораторное занятие 19. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.	формирование умений создавать интерфейс приложений с компонентами для ввода и отображения числовых данных, дат и времени	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 20. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	формирование умений понимать и использовать механизм событий компонентов в визуальном программировании	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 21. Создание процедур на основе событий	формирование умений писать обработчики событий для различных элементов управления	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 22. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	формирование умений разрабатывать интерфейс приложений с использованием кнопок и других простых элементов управления	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 23. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	формирование умений реализовывать стандартные диалоги (открытие/сохранение файлов, выбор цвета и др.) и систему меню в приложении	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 24. Разработка функциональной схемы работы приложения.	формирование умений проектировать функциональную схему работы оконного приложения	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 25. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения	формирование умений создавать обработчики событий, компилировать и запускать полноценное приложение	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 26. Разработка оконного приложения с несколькими формами.	формирование умений разрабатывать многооконные приложения с взаимодействием между формами	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)

Лабораторное занятие 27. Разработка игрового приложения.	формирование умений создавать простое игровое приложение с использованием графических и событийных компонентов	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 28. Разработка интерфейса приложения.	формирование умений проектировать и реализовывать удобный пользовательский интерфейс приложения	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 29. Тестирование, отладка приложения.	формирование умений тестировать, отлаживать и исправлять ошибки в разработанном приложении	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 30. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	формирование умений понимать и использовать основные понятия объектно-ориентированного программирования: классы, свойства, методы и события	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 31. Объявления класса.	формирование умений объявлять классы, определять их поля, свойства и методы	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 32. Создание наследованного класса.	формирование умений создавать классы с использованием механизма наследования	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 33. Программирование приложений.	формирование умений разрабатывать полноценные приложения с применением принципов объектно-ориентированного программирования	Персональный компьютер, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium)
Лабораторное занятие 34. Перегрузка методов.	формирование умений реализовывать перегрузку методов в классах для повышения гибкости кода	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 «Основ алгоритмизации и 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. 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.

2. 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.

3. 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.

Дополнительные источники:

4. 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.

5. Гуленков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Р. Гуленков — 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. Введение в программирование Тема 1.2. Типы данных	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Лабораторное занятие	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.
2	Раздел 2 Операторы языка программирования Тема 2.1. Операторы языка программирования	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Лабораторное занятие Контрольная работа	
3	Раздел 3. Модульное программирование Тема 3.1. Процедуры и функции	ПК 2.2, ОК 01	Лабораторное занятие Контрольная работа	
4	Раздел 3. Модульное программирование Тема 3.3. Модульное программирование	ПК 2.2, ОК 01	Лабораторное занятие	
5	Раздел 4 Основные конструкции языков программирования Тема 4.1 Указатели.	ПК 2.2, ОК 01	Лабораторное занятие	
6	Раздел 5 Основные принципы объектно-ориентированного программирования Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Лабораторное занятие Контрольная работа	
7	Раздел 5 Основные принципы объектно-ориентированного программирования Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика.	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Лабораторное занятие	
8	Раздел 5 Основные принципы объектно-ориентированного программирования Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Лабораторное занятие Контрольная работа	
9	Раздел 5 Основные принципы объектно-ориентированного программирования Тема 5.4 Разработка оконного приложения	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Лабораторное занятие	
10	Раздел 5 Основные принципы объектно-	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Лабораторное занятие	

	ориентированного программирования Тема 5.5 Этапы разработки приложений			
11	Раздел 5 Основные принципы объектно-ориентированного программирования Тема 5.6 Иерархия классов.	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Лабораторное занятие Контрольная работа	

Критерии оценки лабораторного занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

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» - экзамен.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	Теоретические вопросы к экзамену к экзамену по курсу «Основы алгоритмизации и программирования» 1. Опишите этапы развития языков программирования. Приведите примеры языков разных поколений. 2. Что такое жизненный цикл программы? Перечислите и охарактеризуйте основные этапы решения задач на компьютере. 3. Дайте сравнительную характеристику компиляторов и интерпретаторов. В чём преимущества и недостатки каждого подхода? 4. Что такое программный продукт? Перечислите основные характеристики программного продукта. 5. Какие бывают типы данных в языках программирования? Приведите примеры простых, производных и структурированных типов данных. 6. Что такое выражение? Какие правила формирования и вычисления выражений вы знаете? 7. Опишите работу оператора присваивания и составного оператора. 8. Объясните принцип работы условного оператора и оператора выбора (case/switch). В каких случаях какой лучше использовать? 9. Сравните циклы с предусловием, постусловием и с параметром. Приведите примеры ситуаций, когда целесообразно использовать каждый из них. 10. Что такое вложенные циклы? Приведите пример задачи, решаемой с помощью вложенных циклов. 11. Как организуется работа с одномерными и двумерными массивами? Какие особенности индексации вы знаете? 12. Перечислите стандартные процедуры и функции для работы со строками. Приведите примеры их использования. 13. Что такое тип данных «множество»? Какие операции над множествами поддерживаются в языке? 14. Опишите комбинированный тип данных «запись» (record). В чём его отличие от массива? 15. Чем отличаются файлы последовательного доступа от файлов прямого (произвольного) доступа? Приведите примеры использования каждого типа. 16. Что такое подпрограмма? В чём различие между процедурой и функцией? 17. Объясните понятия «область видимости» и «время жизни» переменной. Как они зависят от способа объявления переменной? 18. Какие существуют механизмы передачи параметров в подпрограммы? Приведите примеры передачи по значению и по ссылке (по переменной). 19. Что такое рекурсия? Приведите пример рекурсивного алгоритма и укажите его преимущества и недостатки. 20. Что такое модульное программирование? Опишите

	структуру модуля и процесс компиляции и компоновки программы с использованием модулей. 21. Что такое указатель? Опишите основные операции с указателями и понятие динамически распределяемой памяти. 22. Как с помощью указателей организуются динамические структуры данных (связанные списки, стеки)? 23. Объясните задачу о стеке. Как можно реализовать стек с использованием указателей? 24. Перечислите и охарактеризуйте основные принципы объектно-ориентированного программирования (инкапсуляция, наследование, полиморфизм). 25. Что такое класс и объект? В чём различие между ними? 26. Что такое интерфейс в объектно-ориентированном программировании? 27. Опишите событийно-управляемую модель программирования. Как она реализуется в интегрированной среде разработки? 28. Что такое компонентно-ориентированный подход в программировании? 29. Перечислите основные элементы интерфейса интегрированной среды разработчика (IDE). Назначение основных окон. 30. Какие требования предъявляются к аппаратным и программным средствам современной интегрированной среды разработки? 31. Что такое свойства компонентов? Какие виды свойств существуют? Как свойства влияют на поведение объекта? 32. Что такое события компонентов? Как создаются процедуры обработки событий? 33. Опишите этапы разработки оконного приложения: от проектирования интерфейса до тестирования и отладки. 34. Что такое перегрузка методов? Приведите пример ситуации, когда она применяется. 35. Опишите процесс создания иерархии классов с использованием наследования. Приведите пример наследования и переопределения методов..
ПК 2.2, ОК 01, ОК 02	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 result 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 экзамена

«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) / активные и интерактивные методы обучения	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.Моисеева. 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