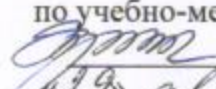


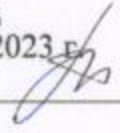
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ НСО «Новосибирский электромеханический колледж»)**

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зам. директора
по учебно-методической работе
 Е.О. Кравченко
«29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования

Специальность/профессия 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рассмотрено
на заседании кафедры: ООД
Протокол №1 «28» августа 2023 г.
Заведующий кафедрой:  В.Г. Белимова

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «НЭК»

Разработчик:

Комарова А.В., преподаватель высшей квалификационной категории

Согласовано:

методист «НЭК»



Рахметова Т.Ю.

«29» августа 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии 09.02.07, разработана для укрупнённую группу 09.00.00.

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Планируемые результаты изучения учебной дисциплины

Общие компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, ПК 2.5	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. .	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения

2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	184
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	154
в том числе:	
теоретические занятия (урок, лекция)	74
лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	*
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	80
контрольные работы <i>(если предусмотрено)</i>	*
Самостоятельная учебная работа (всего)	18
.....	*
.....	*
Указываются виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.).	
Промежуточная аттестация в форме (указать)	12
в том числе:	
консультации <i>(если предусмотрено)</i>	6
экзамен/дифференцированный зачет/зачет <i>(указать форму)</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ. 04 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Коды общих и профессиональных компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1.	<i>Введение в программирование</i>	12	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10	ПК 1.1 - ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала	6		
	Лекция №1. Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования.	2		
	Лекция №2. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы.	2		
	Лекция №3. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. Типы данных	Содержание учебного материала	6		
	Лекция №4. Типы данных. Простые типы данных.	2		
	Лекция №5. Основные этапы решения задач на компьютере.	2		

	Лекция №6. Производные типы данных. Структурированные типы данных	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	СР №1. Составление статьи на тему: «Порядок разработки программы».	2		
	СР №2. Составление статьи на тему «Базовые конструкции структурного программирования».	2		
Раздел 2.	Содержание учебного материала	(44)		ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Теоретический материал	16		
Тема 2.1. Операторы языка программирования	Лекция №7. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.	2		
	Лекция №8. Условный оператор. Оператор выбора. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	2		
	Лекция №9. Массивы. Двумерные массивы.	2		
	Лекция №10. Массивы. Двумерные массивы.	2		
	Лекция №11. Массивы. Двумерные массивы.	2		
	Лекция №12. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2		
	Лекция №13. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.	2		
	Лекция №14. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа.	2		
	Практическое занятие	28		
	ПЗ №1. Знакомство со средой программирования.	2		
	ПЗ №2. Составление программ линейной структуры.	2		
	ПЗ №3. Составление программ разветвляющейся	2		
			OK 1 OK 2 OK 4 OK 5 OK 9 OK 10	

	структуры.			
	ПЗ №4. Составление программ разветвляющейся структуры.	2		
	ПЗ №5. Составление программ циклической структуры.	2		
	ПЗ №6. Составление программ циклической структуры.	2		
	ПЗ №7. Обработка одномерных массивов	2		
	ПЗ №8. Обработка двумерных массивов	2		
	ПЗ №9. Обработка символьных строк	2		
	ПЗ №10. Обработка символьных строк	2		
	ПЗ №11. Работа с текстовыми файлами.	2		
	ПЗ №12. Работа с двоичными файлами.	2		
	ПЗ №13. Составление программ на типизированные файлы.	2		
	ПЗ №14. Составление программ на нетипизированные файлы.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
	СР №3. Выполнение упражнений на программирование с условиями Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите	2		
	СР №4. Выполнение упражнений на программирование с циклами Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	2		
	СР №5. Решение задач с массивами Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите	2		

Раздел 3.	Содержание учебного материала	28	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5	
	Теоретический материал	4		
Тема 3.1. Процедуры и функции	Лекция №15. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	2		
	Лекция №16. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2		
	Практическое занятие	6		
	ПЗ №15. Организация процедур.			
	ПЗ №16. Организация функций.			
	ПЗ №17. Применение рекурсивных функций.			
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			
	Тема 3.2. Структуризация в программировании	Содержание учебного материала		
Теоретический материал				
Лекция №17. Основы структурного программирования.				
Лекция №18. Методы структурного программирования.				
В том числе практических занятий и лабораторных работ				
Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.3. Модульное программирование	Содержание учебного материала	12		
	Лекция №19. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля.			
	Лекция №20. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.			
	Лекция №21. Программирование модуля.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 4	Основные конструкции языков программирования	12		
Тема 4.1. Указатели.	Содержание учебного материала	12	ОК 2	ПК 2.4, 2.5

	Лекция №22. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Лекция №23. Создание и удаление динамических переменных. Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке. ПЗ №18. Программирование модуля. ПЗ №19. Создание библиотеки подпрограмм ПЗ №20. Использование указателей для организации связанных списков. Создание и удаление динамических переменных В том числе практических занятий и лабораторных работ Самостоятельная работа обучающихся		ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10	
Раздел 5	Содержание учебного материала	60		ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Тема 5.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Лекция №24. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Лекция №25. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно- управляемая модель программирования. Компонентно- ориентированный подход. ПЗ №21. Создание электронного пособия на тему: «Компоненты и их свойства.» В том числе практических занятий и лабораторных работ Самостоятельная работа обучающихся	12	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10	
Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика.	Содержание учебного материала Лекция №26. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	12		

	Лекция №27. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.			
	Лекция №28. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.			
	Лекция №29. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Настройка среды и параметров проекта.			
	ПЗ №22. Изучение интегрированной среды разработчика.			
	ПЗ №23. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.			
	ПЗ №24. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание учебного материала			
Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	Лекция №30. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов.	10		
	Лекция №31. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.			
	ПЗ №25. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.			
	ПЗ №26. Создание процедур на основе событий.			

	ПЗ №27. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.			
	ПЗ №28. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.			
	ПЗ №29. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.			
	ПЗ №30. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.			
	ПЗ №31. Разработка функциональной схемы работы приложения.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 5.4. Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала	12		
	Лекция №32. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.			
	ПЗ №32. Разработка оконного приложения с несколькими формами.			
	ПЗ №33. Разработка игрового приложения.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 5.5. Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	10		
	Лекция №33. Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения.			
	Лекция №34. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.			
	ПЗ №34. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

Тема 5.6. Иерархия классов.	работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание учебного материала	4		
	Лекция №35. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.			
	ПЗ №35. Перегрузка методов. Тестирование и отладка приложения. Решение задач			
	ПЗ №36. Перегрузка методов. Тестирование и отладка приложения. Решение задач			
	Лекция №36. Жизненный цикл проекта			
	Лекция №37. Жизненный цикл проекта			
	ПЗ №37. Создание наследованного класса.			
	ПЗ №38. Классы и объекты.			
	ПЗ №39. Составление начальной иерархии и структуры классов.			
	ПЗ №40. Итоговый проект			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	СР №6. Итоговый проект			
	СР №7. Итоговый проект			
	СР №8. Итоговый проект			
	СР №9. Итоговый проект			
Консультация		6		
Промежуточная аттестация		6		
Всего:		184		

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программирования баз данных», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1 примерной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Рекомендуемая литература

Для студентов

1. Основы алгоритмизации и программирования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – Москва: Академия, 2021. – 304 с.

2. Огнева, М.В. Программирование на языке C++: практический курс: учебник для среднего профессионального образования / М.В. Огнева, Е.В. Кудрина, А.А. Казачкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 342 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18975-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 5 – URL: <https://urait.ru/bcode/563669/p.5> (дата обращения: 05.07.2025).

Для преподавателей

Трофимов, В.В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Трофимов, Т.А. Павловская; под редакцией В.В. Трофимова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 137 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07321-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/473347> (дата обращения: 13.12.2021).

Интернет-ресурсы

Кудрина, Е.В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#Ъ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.В. Кудрина, М.В. Огнева. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 322 с. – (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475228> (дата обращения: 13.12.2021).

4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</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.	«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.	Примеры форм и методов контроля и оценки - Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; - Тестирование.... - Контрольная работа - Самостоятельная работа. - Защита реферата.... - Семинар - Защита курсовой работы (проекта) - Выполнение проекта; - Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) - Оценка выполнения практического задания(работы) - Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... - Решение ситуационной задачи.
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. - Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие	«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	

системы программирования. • Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. • Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм • Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	---	--