

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"
Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
"Современный цифровой колледж при Западно-Уральском институте экономики и права"
(АНПОО "СЦК при ЗУИЭП")

РАССМОТРЕНО
на заседании Педагогического совета
протокол от «16» февраля 2026 г.
№ 4

УТВЕРЖДАЮ:
Директор АНПОО СЦК при ЗУИЭП"

А.С. Волков
«16» февраля 2026 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

по специальности

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
квалификация «Программист»

форма обучения: заочная

форма промежуточной аттестации: экзамен

Пермь 2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138 (в действующей редакции, далее по тексту – ФГОС СПО); примерной основной образовательной программы, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 №7/2025 от 01.09.2025, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: регистрационный номер 124 Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-580/2025 от 13.10.2025., предъявляемым к структуре, содержанию, результатам освоения учебной дисциплины, и является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена АНПОО "СЦК при ЗУИЭП" по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, квалификация «Программист».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для очно-заочной формы обучения с применением исключительно дистанционных образовательных технологий.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования входит в состав дисциплин общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК 03	– применять современную научную профессиональную терминологию	– современная научная и профессиональная терминология
ОК 04	– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические особенности личности
ОК 05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	– правила оформления документов
ОК 06	– демонстрировать осознанное поведение	– традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
ОК 07	– соблюдать нормы экологической безопасности	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности

ОК 08	– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	– средства профилактики перенапряжения
ОК 09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
ПК 2.2	– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей – анализировать требования и определять функциональность модуля – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества – работать с системой контроля версий – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места – проводить анализ и мониторинг производительности приложений – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода	– язык программирования, основные конструкции, синтаксис – паттерны проектирования – структуры данных – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP – работа с инструментальным программным обеспечением – методы оптимизации кода и алгоритмов – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности – многопоточность в программных модулях – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными – кэширование данных – управление памятью – техники повышения производительности программного обеспечения
ПК 2.4	– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования. – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям. – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования.	– принципы и методы тестирования программного обеспечения. – основы программирования и архитектуры программного обеспечения. – основы баз данных и SQL-запросов. – инструменты для автоматизации тестирования

	– анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки. – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении. – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования – использовать системы контроля дефектов ПО – составлять отчет о выполнении тестирования ПО	– основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования – понятие дефекта программного обеспечения – критерии качества ПО – виды и типы тестирования ПО – техники ручного тестирования – техники автоматизированного тестирования – жизненный цикл дефекта ПО – принципы работы в системе контроля дефектов – основные понятия о качестве ПО
--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	144
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	8
<i>Самостоятельная работа</i>	130
Промежуточная аттестация в форме экзамена	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

№	Название занятий	Тема	Самостоятельная работа	Аудиторная нагрузка		Коды ОК, ПК, на формирование которых направлены элемент программы
				Теорет.занят. (лекции)	Практ.зан.	
Раздел 1. Введение в программирование			1	1		ОК 01-09; ПК 2.2.; ПК 2.4.
1.	Тема 1.1. Языки программирования	1. Развитие языков программирования. 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.	10	0,25	1	
2.	Тема 1.2. Типы данных	Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	10	0,25	1	
Раздел 2. Операторы языка программирования						
3.	Тема 2.1. Операторы языка программирования	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. 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.	10	0,25	1	

		6. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа				
Раздел 3. Структурное программирование						
4.	Тема 3.1. Процедуры и функции	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.	10	0,25	0	
5.	Тема 3.2. Структуризация в программировании	Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	10	0,25	0	
6.	Тема 3.3. Модульное программирование	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. 2. Стандартные модули.	10	0,25	1	
Раздел 4. Основные конструкции языков программирования						
7.	Тема 4.1. Указатели.	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.	10	0,5	1	
Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование						
8.	Тема 5.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	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.	10	0,5	1	
9.	Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика.	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.	10	0,25	0	

		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.				
10.	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.	10	0,25	0	
11.	Тема 5.4. Разработка оконного приложения	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. 2. Разработка функциональной схемы работы приложения. 3. Разработка игрового приложения.	10	0,5	1	
12.	Тема 5.5. Этапы разработки приложений	1. Разработка приложения. 2. Проектирование объектно-ориентированного приложения. 3. Создание интерфейса пользователя. 4. Тестирование, отладка приложения.	10	0,5	1	
13.	Тема 5.6. Иерархия классов.	1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. 2. Перегрузка методов. 3. Тестирование и отладка приложения. 4. Решение задач	10	0	0	
		ИТОГО	130	4	8	
		Форма промежуточной аттестации – экзамен	2			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Минимальное материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Реализация программы осуществляется с применением исключительно дистанционных образовательных технологий с учетом Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации № 1678 от 11 октября 2023г. № 1678.

В колледже создана единая электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), представляющая собой совокупность электронных информационных и образовательных ресурсов, информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технических и технологических средств, обеспечивающая освоение обучающимися образовательных программ или их частей, а также взаимодействие всех субъектов ЭО.

Информационно-коммуникационная платформа «Сферум» обеспечивает возможность проведения всех видов занятий и взаимодействия педагогических работников с обучающимися в электронной информационно-образовательной среде.

Самый большой элемент в системе ЭИОС – система управления обучением (LMS) «MOODLE». Она обеспечивает возможность фиксации хода образовательного процесса, текущего контроля успеваемости, проведение промежуточной и итоговой аттестации, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронные учебные кабинеты учебных дисциплин, междисциплинарных курсов, практик оснащены необходимыми учебно-методическими материалами: рабочими программами учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), электронными комплектами оценочных материалов, заданиями для самостоятельной работы, доступом к учебникам и учебно-методическим пособиям электронно- библиотечной системы.

Электронные учебные кабинеты ЭИОС обеспечивают организацию всего образовательного процесса для проведения всех видов занятий (лекционных, практических), самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

ЭИОС работает со всеми распространенными типами браузеров. Безопасность ЭИОС обеспечивается идентификацией пользователей,

системой защиты персональных данных и антивирусной защитой.

Техническое обеспечение ЭИОС включает в себя:

- сервера для хранения и функционирования программного обеспечения;
- помещения и оборудование, необходимое для обеспечения эксплуатации, развития, хранения программного обеспечения ЭИОС и доступа пользователей к ней, а также для коммуникаций посредством сети Интернет.

ЭИОС доступна обучающимся круглосуточно без выходных.

Электронные учебные кабинеты ЭИОС обеспечивают организацию всего образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в части проведения всех видов занятий (лекционных, практических), самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, в том числе с участием ассистента /или тьютора. Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья реализована версия каждого компонента ЭИОС для слабовидящих в соответствии с актуальными нормативными

требованиями. В ЭИОС реализована возможность общения с преподавателями и сотрудниками с помощью голосовых сообщений.

Каждому обучающемуся и педагогическому работнику Колледжа предоставлена возможность свободно работать в полнотекстовом режиме с лицензионной литературой, представленной в ЭБС «Book.ru». ЭБС обеспечивает возможность осуществления индивидуального авторизованного доступа пользователей к изданиям по дисциплинам (без ограничения какой-либо отдельной предметной областью или несколькими специализированными областями).

Библиотечный фонд укомплектован электронными изданиями основной и дополнительной литературы по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно электронное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося. Помимо учебной литературы библиотечный фонд включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания

3.2 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

1. Основы программирования : учебник и практикум / Ю. Н. Нилова, С. Б. Зеленина, Е. В. Лебедева [и др.] ; под ред. Н. В. Макаровой. — Москва : КноРус, 2023. — 452 с. — ISBN 978-5-406-11053-9. — URL: <https://book.ru/book/947384>. — Текст : электронный..
2. Окулов, С.М. Основы программирования. — 10-е изд. : Учебное пособие / С.М. Окулов эл. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 337 с. — ISBN 978-5-00101-759-2. — URL: <https://book.ru/book/948135>. — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: - Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; - создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	Владение профессиональной терминологией Умение работать с информационными источниками Использование основных алгоритмических конструкций Разработка модулей программного обеспечения на языке программирования, используя структуры данных, Разработка модулей программного обеспечения, используя принципы объектно-ориентированного программирования Решение ситуационных задач Отладка и тестирование программного обеспечения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Тестирование Контрольная работа Опрос

- 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 - отладки программного обеспечения на уровне программных модулей - тестирования программного обеспечения Уметь: - распознавать задачу, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - Использовать программы для графического отображения алгоритмов - разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий - выполнять тестирование программного обеспечения		
---	--	--