

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")



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.04 ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКАХ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификация «Программист»

форма обучения: очно-заочная

Вводится с 01.09.2023

Пермь 2023

РАССМОТРЕНО

на заседании Педагогического совета
протокол от «09» февраля 2023 г. № 8

Рабочая программа учебной дисциплины «Операционные системы и среды» разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерства и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547 (в действующей редакции, далее по тексту – ФГОС СПО); примерной основной образовательной программы, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00: от 15 июля 2021 г. № 3, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: регистрационный номер 6 Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022г., предъявляемым к структуре, содержанию, результатам освоения учебного предмета «Операционные системы и среды», и является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена АНПО "СЦК при ЗУИЭП" по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация «Программист».

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Программирование на языках высокого уровня» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	152
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	56
<i>Самостоятельная работа</i>	74
Промежуточная аттестация - экзамен	6

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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 Воспитательный компонент - ЛР
Раздел 1.	<i>Введение в программирование</i>	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала	1	ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13
	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.		
Тема 1.2. Типы данных	Содержание учебного материала	1	
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.		
Раздел 2.	Содержание учебного материала	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.
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.		ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13
	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		
Раздел 3.	Содержание учебного материала	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03.,

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 Воспитательный компонент - ЛР
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.	1	ОК 05., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.
	2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.		
Тема 3.2. Структуризация в программировании	Содержание учебного материала	1	ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13
	1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.		
Тема 3.3. Модульное программирование	Содержание учебного материала	2	ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13
	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.		
	2. Стандартные модули.		
Раздел 4	<i>Основные конструкции языков программирования</i>	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.
Тема 4.1. Указатели.	Содержание учебного материала	2	ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13
	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.		
Раздел 5	Содержание учебного материала	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 2.1., ПК 2.2.,
Тема 5.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	1	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 2.1., ПК 2.2.,
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.		
	3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.		
	4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-		

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 Воспитательный компонент - ЛР
(ООП)	ориентированный подход.		ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.
Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика.	Содержание учебного материала	1	ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13
	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.		
Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала	1	
	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.		
Тема 5.4. Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала	1	
	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.		
	2. Разработка функциональной схемы работы приложения.		
Тема 5.5. Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	1	
	1. Разработка приложения.		
	2. Проектирование объектно-ориентированного приложения.		

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 Воспитательный компонент - ЛР
	3. Создание интерфейса пользователя.		
	4. Тестирование, отладка приложения.		
Тема 5.6. Иерархия классов.	Содержание учебного материала	1	
	1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.		
	2. Перегрузка методов.		
	3. Тестирование и отладка приложения.		
	4. Решение задач		
<p>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство со средой программирования. 2. Составление программ линейной структуры. 3. Составление программ разветвляющейся структуры. 4. Составление программ циклической структуры 5. Обработка одномерных массивов. 6. Обработка двумерных массивов. 7. Работа со строками. 8. Работа с данными типа множество. 9. Файлы последовательного доступа. 10. Типизированные файлы. 11. Нетипизированные файлы. 12. Организация процедур. 13. Организация функций. 14. Применение рекурсивных функций. 15. Программирование модуля. 16. Создание библиотеки подпрограмм. 17. Использование указателей для организации связанных списков. 18. Изучение интегрированной среды разработчика. 19. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. 20. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. 21. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. 	56	<p>ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.</p> <p>ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13</p>	

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 Воспитательный компонент - ЛР
	22. Создание процедур на основе событий. 23. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. 24. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. 25. Разработка функциональной схемы работы приложения. 26. Разработка оконного приложения с несколькими формами. 27. Разработка игрового приложения. 28. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения. 29. Разработка интерфейса приложения. 30. Тестирование, отладка приложения. 31. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. 32. Объявления класса. 33. Создание наследованного класса. 34. Программирование приложений. 35. Перегрузка методов.		
Самостоятельная работа	<i>Составление опорных конспектов, рефераты по заданной теме, изучение и закрепление теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов о практических занятиях</i>	74	
Промежуточная аттестация - экзамен		6	
Всего:		152	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы осуществляется с применением исключительно дистанционных образовательных технологий с учетом требований Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. №816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 18 сентября 2017 г., регистрационный N 48226).

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. Самый большой элемент в этой системе – система управления обучением (LMS) «MOODLE», в котором внедрены личный кабинет студента и личный кабинет преподавателя.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

Основные электронные издания:

1. Ляхович, В. Ф., Основы информатики : учебник / В. Ф. Ляхович, В. А. Молодцов, Н. Б. Рыжикова. — Москва : КноРус, 2023. — 347 с. — ISBN 978-5-406-11093-5. — URL: <https://book.ru/book/947649>. — Текст : электронный.
2. Макарова, Н. В., Основы программирования : учебник и практикум / Н. В. Макарова, Ю. Н. Нилова, С. Б. Зеленина, Е. В. Лебедева. — Москва : КноРус, 2023. — 452 с. — ISBN 978-5-406-11053-9. — URL: <https://book.ru/book/947384>. — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. • Использовать программы для графического отображения алгоритмов. • Определять сложность работы алгоритмов. <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тестирование • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи.
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	