

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

(Техникум Пермского института (филиала) РЭУ им. Г.В. Плеханова)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины	ОП.05 Основы программирования
код, специальность	09.02.03 Программирование в компьютерных системах
Образовательная база подготовки	основное общее образование
форма обучения	очная

Пермь, 2020

СОГЛАСОВАНА:


Цикловой методической комиссией гуманитарных, социально -экономических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин техникума Пермского института (филиала) РЭУ имени Г.В. Плеханова

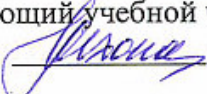
Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования по специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Протокол № 2


от «14» сентября 2020 года

Председатель цикловой методической комиссии  / Чернавина Т.В. /

Заведующий учебной части СПО  /О.В. Мехоношина./

УТВЕРЖДЕНА:

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

 / В.Н. Яковлев/

Составитель (автор):

Ракина В.Д., преподаватель Пермского института (филиала) РЭУ им. Г.В. Плеханова

Рецензент:

Шестаков А.П., кандидат пед.наук, доцент кафедры информатики и вычислительной техники ФГ БОУ ВО « Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет» (ПГГПУ)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Основы программирования является частью ППССЗ (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОП.05 Основы программирования входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла учебного плана по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы программирования» обучающийся должен:

уметь:

- работать в среде программирования;
- использовать языки программирования высокого уровня.

знать:

- типы данных;
- базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- интегрированные среды программирования на изучаемых языках.

Обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

ПК 1.2. Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.

ПК1.3. Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

ПК 1.4. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 3.1. Осуществлять установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	242
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	167
в том числе:	
– лекции	111
– практические занятия	56
Консультации (всего)	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	63
Итоговая аттестация в форме <u>экзамена</u>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования		62	
	Лекции	33	
Тема 1.1. Основные понятия алгоритмизации	Лекция 1. Понятие алгоритма и его свойства.	2	1
	Лекция 2. Типы алгоритмов. Свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов.	2	1
	Лекция 3. Базовые алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся, циклические.	2	1
	Лекция 4. Основные базовые типы данных и их характеристика.	2	1
	Лекция 5. Основы алгебры логики. Логические операции и логические функции.		1
Тема 1.2. Принципы разработки алгоритмов	Лекция 6. Простейшие конструкции. Константы и переменные.	2	1
	Лекция 7. Принципы построения алгоритмов: использование базовых структур.		1
	Лекция 8. Метод последовательной детализации, сборочный метод.	2	1
	Лекция 9. Разработка алгоритмов сложной структуры.	2	
Тема 1.3. Языки и системы программирования	Лекция 10. Классификация языков программирования. Понятие интегрированной среды программирования.	2	1
	Лекция 11. Способы классификации систем программирования. Перечень и назначение модулей системы программирования.	2	1
Тема 1.4. Парадигмы программирования	Лекция 12. Этапы разработки программ: системный анализ, алгоритмизация, программирование, отладка, сопровождение. Характеристика и задачи каждого этапа.	2	1
	Лекция 13. Принципы структурного программирования: использование базовых структур, декомпозиция базовых структур.	2	1
	Лекция 14. Понятия основных элементов ООП: объекты, классы, методы.	2	1
	Лекция 15. Свойства ООП: наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Принципы модульного программирования.	2	1
Тема 1.5. Принципы отладки и тестового контроля	Лекция 16. Понятие отладки. Понятие тестового контроля и набора тестов.	2	1
	Лекция 17. Проверка граничных условий, ветвей алгоритма, ошибочных исходных данных. Функциональное и структурное тестирование.	2	1
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие 1. Разработка линейных алгоритмов.	2	2
	Практическое занятие 2. Разработка алгоритмов ветвления.	2	2
	Практическое занятие 3. Разработка циклических алгоритмов.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие 4. Разработка алгоритмов шифрования.	2	2
	Самостоятельная работа Разработка алгоритмов различного типа Подготовка конспекта по теме «Типы приложений» Этапы разработки программ.	15	
Раздел 2. Язык программирования		64	
	Лекции	24	
Тема 2.1 Характеристика языка	Лекция 18. История и особенности языка. Области применения.	2	1
	Лекция 19. Характеристика системы программирования. Процесс трансляции и выполнения программы.	2	1
Тема 2.2 Элементы языка. Простые типы данных	Лекция 20. Алфавит и лексика языка. Структура программы. Типы данных языка программирования.	2	1
	Лекция 21. Переменные и их описания. Операции с переменными и константами.	2	1
	Лекция 22. Правила записи выражений и операций. Организация ввода/вывода данных.	2	1
Тема 2.3. Базовые конструкции структурного программирования	Лекция 23. Организация ветвлений. Операторы циклов (с предусловием, с постусловием, с параметром). Операторы передачи управления.	2	1
Тема 2.4. Работа с массивами и указателями. Структурные типы данных	Лекция 24. Одномерные массивы, их формирование, сортировка, обработка.	2	1
	Лекция 25. Двумерные массивы, их формирование, сортировка, обработка.	2	1
	Лекция 26. Указатели и операции над ними.	2	1
	Лекция 27. Работа со строками. Структуры и объединения.	2	1
Тема 2.5 Процедуры и функции	Лекция 28. Определение процедур и функций. Области видимости.	2	1
	Лекция 29. Глобальные и локальные переменные. Обращение к процедурам и функциям.	2	1
	Лекция 30. Использование библиотечных функций. Рекурсивное определение функций. Шаблоны функций	2	1
Тема 2.6 Работа с файлами	Лекция 31. Файловый ввод/вывод. Организация обмена данными между программой и внешними устройствами компьютера.	2	1
	Лекция 32. Ввод и вывод текстовой информации. Неформатированный ввод/вывод данных. Дополнительные операции с файлами.	2	1
	Лекция 33. Неформатированный ввод/вывод данных. Дополнительные операции с файлами.	2	1
	Практические занятия	20	
	Практическое занятие 5. Знакомство с инструментальной средой программирования.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие 6. Разработка программ разветвляющейся структуры.	2	2
	Практическое занятие 7. Разработка программ с использованием цикла с предусловием.	2	2
	Практическое занятие 8. Разработка программ с использованием одномерных массивов.	2	2
	Практическое занятие 9. Контрольная работа	2	2
	Практическое занятие 10. Разработка программ с использованием одномерных указателей.	2	2
	Практическое занятие 11. Сортировка одномерных массивов.	2	2
	Практическое занятие 12. Разработка программ с использованием двумерных массивов.	2	2
	Практическое занятие 13. Сортировка двумерных массивов.	2	2
	Практическое занятие 14. Разработка программ с использованием структур.	2	2
	Практическое занятие 15. Разработка программ с использованием строк.	2	2
	Практическое занятие 16. Контрольная работа	2	2
	Практическое занятие 17. Разработка программ с использованием рекурсивных функций.	2	2
	Практическое занятие 18. Разработка программ работы со структурированными и текстовыми файлами	2	2
	Практическое занятие 19. Разработка программ работы с неструктурированными файлами.	2	2
	Самостоятельная работа - использование программного обеспечения для разработки алгоритмов: освоение возможностей компилятора - составление программ по теме «Линейные программы» - составление программ по теме «Разветвляющиеся структуры»; - составление программ по теме «Циклы с предусловием»; - составление программ по теме «Циклы с постусловием»; - составление программ по теме «Циклы с параметром». составление программ по теме «Одномерные массивы»; - составление программ по теме «Многомерные массивы»; - составление программ по теме «Указатели»; - составление программ по теме «Сортировка массивов различными методами»; - составление программ по теме «Работа со строками»; - составление программ по теме «Работа со структурами». - составление программ по теме «Нерекурсивные функции»; - составление программ по теме «Рекурсивные функции». - составление программ по теме «Работа с файлами»;	30	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	- составление программ по теме «Работа с тестовыми файлами»; - составление программ по теме «Работа с типизированными файлами».		
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования		26	
Тема 3.1. Класс - как механизм создания объектов	Лекции	12	
	Лекция 34. Понятия: класс, объект, свойства объекта, методы.	2	1
	Лекция 35. Синтаксис объявления класса. Описание объектов.	2	1
	Лекция 36. Спецификаторы доступа (private, public, protected).	2	1
	Лекция 37. Описание функций-членов класса.	2	1
	Лекция 38. Принцип инкапсуляции.	2	1
Тема 3.2. Принципы наследования и полиморфизма	Лекция 39. Формат объявления класса потомка. Режим доступа.	2	1
	Лекция 40. Формат объявления класса потомка.	2	1
	Лекция 41. Режим доступа. Примеры организации классов-наследников	2	1
Тема 3.3. Понятия деструктора и конструктора	Лекция 42. Назначение и свойства конструкторов, деструкторов.	2	1
	Лекция 43. Описание. Вызов в программе конструкторов, деструкторов.	2	1
	Лекция 44. Примеры программ с конструкторами и деструкторами.	2	1
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие 20. Организация классов и принцип инкапсуляции.	2	2
	Практическое занятие 21. Разработка приложений с использованием классов.	2	2
	Практическое занятие 22. Программная реализация принципов наследования	2	2
	Практическое занятие 23. Программная реализация принципов полиморфизма	2	2
	Практическое занятие 24. Разработка конструкторов.	2	2
	Практическое занятие 25. Разработка деструкторов.	2	2
	Самостоятельная работа - разработка приложений с использованием классов. -разработка классов потомков; - реализация механизма перегрузки. - составление программ по теме «Конструкторы и деструкторы».	10	
Раздел 4. Модульное программирование		26	
Тема 4.1 Понятие модульного программирования	Лекции	14	
	Лекция 45. Модульное программирование как метод разработки программ.	2	1
	Лекция 46. Программный модуль и его основные характеристики.	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 4.1 Понятие модульного программирования	Лекция 47. Типовая структура программного модуля. Связность модулей.	2	1
	Лекция 48. Инкапсуляция в модулях.	2	1
	Лекция 49. Порядок разработки программного модуля. Ошибки периода исполнения и логические ошибки в программах	2	1
	Лекция 50. Обработка ошибок. Исключительные ситуации. Организация обработки исключительных ситуаций	2	1
Тема 4.2. Разработка приложений	Лекция 51. Среда разработки приложений. Архитектура оконных приложений. Разработка приложений как многомодульного проекта.	2	1
	Лекция 52. Конфигурации для создания консольных и оконных приложений.	2	1
	Лекция 53. Назначение и свойства конструкторов, деструкторов. Их описание.	2	1
	Лекция 54. Вызов в программе конструкторов, деструкторов.	2	1
	Лекция 55. Примеры программ с конструкторами и деструкторами.	2	1
	Лекция 56. Примеры программ с конструкторами и деструкторами.	1	1
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие 26. Разработка многомодульных приложений.	2	2
	Практическое занятие 27. Разработка многомодульных приложений с конструкторами	2	2
	Практическое занятие 28. Разработка многомодульных приложений с деструкторами.	2	2
	Самостоятельная работа - разработка многомодульных приложений.	8	
	ВСЕГО	242	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Информатики», лаборатории информационных технологий, программирования и баз данных.

Оборудование кабинета «Информатики»:

- рабочими местами на базе вычислительной техники;
- учебным программным обеспечением (среда программирования) для освоения обучающимися общепрофессиональных дисциплин;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- мебель для рационального размещения и хранения средств обучения.

Оснащение лаборатории «Информационных технологий, программирования и баз данных»:

- рабочие места на базе вычислительной техники по одному рабочему месту на обучающегося, подключенными к локальной вычислительной сети и сети «Интернет»;
- программное обеспечение сетевого оборудования;
- обучающее программное обеспечение (среда программирования).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
I	Основные источники
1.	Макарова, Н.В. Основы программирования. Учебник с практикумом : учебник / Макарова Н.В. Москва : КноРус, 2018. — 452 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06505-1. — URL: https://book.ru/book/930074
2.	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, 2020. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/454452
3	Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/436557
II	Дополнительные источники
1.	Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/431505
2.	Волкова, Т.И. Введение в программирование : учебное пособие / Т.И. Волкова. Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. — 139 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493677
3.	Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1411-9 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-

	online.ru/bcode/441571
4.	Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие : [12+] / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. Минск : РИПО, 2016. – 378 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632
5	Нагаева, И.А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие : [12+] / И.А. Нагаева, И.А. Кузнецов. Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 168 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570287
III	Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы
1.	Научная электронная библиотека www.elibrary.ru
2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Текущий контроль проводится **в процессе проведения всех видов занятий, в соответствии с тематическим планом.**

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
работать в среде программирования; использовать языки программирования высокого уровня	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, тестирование, экзамен
Знания:	
типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; интегрированные среды программирования на изучаемых языках	Устное и письменное выполнение индивидуальных заданий, решение тестовых заданий.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
более 85	5	отлично
от 70 до 84	4	хорошо

от 55 до 69	3	удовлетворительно
менее 54	2	неудовлетворительно

Разработчик: Ракина В.Д., преподаватель Пермского института (филиала) Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова