

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОЛЛЕДЖ «КРАСНОСЕЛЬСКИЙ»**

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Педагогического Совета
СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Протокол № 6 от 07.06. 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ
«Колледж «Красносельский»
_____ Г.И. Софина

« _____ » _____ 2024 г.
Приказ № 101-осн. от 07.06. 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

**основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
по специальности**

09.02.07 Информационные системы и программирование
(Программист)

СОГЛАСОВАНО:

Санкт-Петербург
2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (программист), входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Разработчик: Бойцев В.О., мастер производственного обучения.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

На заседании МК СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Протокол № _____ от _____ 2024 г.

Председатель МК _____ Н.В. Медведева

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Учебная дисциплина ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования обеспечивает формирование общих компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональной деятельности

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК	Умения	Знания
ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.1- 2.2	<p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</p> <p>Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</p> <p>Определять сложность работы алгоритмов.</p> <p>Работать в среде программирования.</p> <p>Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Выполнять проверку, отладку кода программы.</p>	<p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p> <p>Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</p> <p>Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</p> <p>Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</p> <p>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>

1.3 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	155
в том числе:	
Теоретическое обучение	79
Практические занятия	76
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта	

1.4 Количество часов из вариативной части на освоение рабочей программы дисциплины: отсутствуют

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в программирование			
Тема 1.1. Языки программирования. Типы данных	Содержание учебного материала	18	ОК 1 –ОК 7 ПК 1.1-ПК1.5, ПК 2.1-2.4
	Развитие языков программирования.	1	
	Обзор языков программирования.	1	
	Области применения языков программирования.	2	
	Стандарты языков программирования.	2	
	Среда проектирования.	2	
	Компиляторы и интерпретаторы.	2	
	Жизненный цикл программы.	2	
	Программа. Программный продукт и его характеристики.	2	
Основные этапы решения задач.	2		
Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных.	2		
Структурированные типы данных			
Практические занятия	2		
1. Знакомство со средой программирования	2		
Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке			
Тема 2.1. Операторы	Содержание учебного материала	20	ОК 1 –ОК 7

языка программирования	Операции и выражения.	2	ПК 1.1-ПК1.5, ПК 2.1-2.4
	Правила формирования и вычисления выражений.	2	
	Структура программы. Ввод и вывод данных.	2	
	Оператор присваивания.	2	
	Составной оператор.	2	
	Условный оператор. Оператор выбора	2	
	Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром.	2	
	Вложенные циклы	2	
	Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками	2	
	Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами	2	
	Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	2	
	Практические занятия	26	
	2. Составление программ линейной структуры	2	
	3. Составление программ разветвляющейся структуры	2	
	4. Цикл с предусловием	2	
5. Цикл с постусловием	2		
6. Цикл с параметром.	2		
7. Обработка одномерных массивов	2		
8. Обработка двумерных массивов	2		
9. Работа со строками	2		
10. Работа с данными типа множество	2		
11. Файлы последовательного доступа	2		
12. Типизированные файлы	2		
13. Нетипизированные файлы	2		
14. Решение задач	2		
Раздел 3. Подпрограммы			
Тема 3.1. Процедуры и функции. Модульное программирование	Содержание учебного материала	21	ОК 1 –ОК 7 ПК 1.1-ПК1.5, ПК 2.1-2.4
	Общие сведения о подпрограммах.	1	
	Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной.	1 1	

	Механизм передачи параметров.	2	
	Организация функций.	2	
	Рекурсия.	2	
	Программирование рекурсивных алгоритмов	2	
	Модульное программирование.	2	
	Понятие модуля.	2	
	Структура модуля.	2	
	Компоновка программы.	2	
	Стандартные модули	2	
	Практические занятия	10	
	15. Организация процедур	2	
	16. Использование процедур	2	
	17. Организация функций	2	
	18. Применение рекурсивных функций	2	
	19. Программирование модуля	2	
Раздел 4. Программирование в объектно-ориентированной среде			
Тема 4.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП). Интегрированная среда разработчика Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала	20	ОК 1 –ОК 7 ПК 1.1-ПК1.5, ПК 2.1-2.4
	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	2	
	Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2	
	Классы объектов. Компоненты и их свойства.	2	
	Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	2	
	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	2	
	Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.	2	
	Форма и размещение на ней управляющих элементов. Компоненты и их свойства. Окно кода проекта.	2	
	Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2	
	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение	2	
Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды			

	свойств. Синтаксисопределения 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.	1	
	Практические занятия	12	
	20. Изучение интегрированной среды разработчика	2	
	21. Решение задач. Создание простого проекта	4	
	22. Создание проекта с использованием различных компонентов	6	
Тема 4.2 Разработка оконного приложения	Практические занятия	26	ОК 1 –ОК 7 ПК 1.1-ПК1.5, ПК 2.1-2.4
	23. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения	4	
	24. Разработка функциональной схемы работы приложения	4	
	25. Разработка игрового приложения	6	
	26. Разработка оконного приложения с несколькими формами	4	
	27. Разработка игрового приложения	8	
Дифференцированный зачет		1	
Всего		155	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

«Программирование» Оборудование учебного кабинета:

- Автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)

Технические средства обучения:

- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в т.ч. интегрированная среда разработчика IDE Python 3.

2.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Юрайт, 2022. — 137 с. - ISBN 978-5-534-07321-8.
- URL: <https://urait.ru/bcode/493261> (дата обращения: 23.03.2023). - Текст: электронный.
2. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Юрайт, 2022. — 286 с. - ISBN 978-5-534-15160-2. - URL: <https://urait.ru/bcode/496897> (дата обращения: 23.03.2023). - Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Гуриков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python: учебное пособие / С.Р. Гуриков – Москва: ИНФРА-М 2022 – 343 с. – ISBN 978-5-16-016906-4 – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1356004> (дата обращения 13.05.2024) - Текст: электронный
2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1735805> (дата обращения: 13.05.2024). - Текст:электронный.
3. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Юрайт, 2022. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

05780-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/493047> (дата обращения: 13.05.2024). - Текст: электронный.

4. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2022. — 210 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12829-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/492921> (дата обращения: 23.03.2023). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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. • 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>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:

- 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

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.

алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.