

**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
(Разработчик веб и мультимедийных приложений)

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 (разработчик веб и мультимедийных приложений), 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	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

1.3 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	152
в том числе:	
Теоретическое обучение	60
Практические занятия	92
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта	

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

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в программирование			
Тема 1.1. Языки программирования. Типы данных	Содержание учебного материала	14	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.	1	
	Стандарты языков программирования.	1	
	Среда проектирования.	1	
	Компиляторы и интерпретаторы.	1	
	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	1	
	1. Знакомство со средой программирования	1	
Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке			
Тема 2.1. Операторы	Содержание учебного материала	17	ОК 1 –ОК 7

языка программирования	Операции и выражения.	1	ПК 1.1-ПК1.5, ПК 2.1-2.4
	Правила формирования и вычисления выражений.	1	
	Структура программы. Ввод и вывод данных.	1	
	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		
	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	20	ОК 1 –ОК 7 ПК 1.1-ПК1.5, ПК 2.1-2.4
	Общие сведения о подпрограммах.	1	
	Определение и вызов подпрограмм.	1	

	Область видимости и время жизни переменной.	1	
	Механизм передачи параметров.	1	
	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	18	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.	1	
	Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	1	
	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. 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.	2	
	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	43	ОК 1 –ОК 7 ПК 1.1-ПК1.5, ПК 2.1-2.4
	23. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения	7	
	24. Разработка функциональной схемы работы приложения	6	
	25. Разработка игрового приложения	10	
	26. Разработка оконного приложения с несколькими формами	8	
	27. Разработка игрового приложения	12	
Всего		135	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 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.

3.2 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</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,

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

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. «Неудовлетворительно»

-

теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

сообщением, презентацией

- Решение ситуационной задачи

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