

	Комитет по образованию
	Санкт – Петербургское государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Колледж туризма и гостиничного сервиса» (Колледж туризма Санкт – Петербурга)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

Е.Ю. Шевченко

«15» июля 2024 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

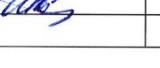
09.02.09 ВЕБ-РАЗРАБОТКА

квалификация: разработчик веб-приложений

РП УД ОП СМК 7.2.1 – 03 - 24

Версия 01

Дата введения: 01 сентября 2024 г.

	Должность	Фамилия/подпись	Дата
Разработали	Преподаватель	Ефименко Т.И. 	27.06.2024
Проверил	Председатель ПЦК	Образцова Н.В. 	28.06.2024
Согласовал	Зав. отделением	Токарь И.А. 	28.06.2024
			Стр. 1 из 14

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена 09.02.09 «Веб-разработка» (квалификация: разработчик веб-приложений), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2023 г. № 879.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Колледж туризма и гостиничного сервиса».

Разработчик: преподаватель Ефименко Т.И.

Одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии отделения «Коммерция и строительство»

Протокол № 6 от «01» июля 2024 г.

Рекомендована Педагогическим советом отделения «Коммерция и строительство»

Протокол № 3 от «03» июля 2024 г.

Рассмотрена и принята Методическим советом Колледжа туризма Санкт-Петербурга

Протокол № 4 от «08» июля 2024 г.

Согласовано с работодателем:

ООО «ПКР»
(Наименование организации)
Генеральный директор
(Подпись) (Инициалы, фамилия)
И.С. Новиков
(Подпись) (Инициалы, фамилия)
ООО «ПКР»
(Печать)
«03» июля 2024 г.
М.П.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ПРИЛОЖЕНИЕ.....	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.09 Веб-разработка.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина относится к профессиональным учебным дисциплинам профессионального цикла и направлена на формирование ПК, ОК.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2.	Разрабатывать интерфейсы пользователей.
ПК 1.3.	Интегрировать программный код в соответствующую инфраструктуру.
ПК 1.4.	Использовать систему контроля версий в процессе коллективной (параллельной) разработке.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

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

В результате освоения дисциплины с применением языка JavaScript обучающийся должен **уметь:**

- использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы;

знать:

- общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- понятие системы программирования;
- основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек программ;
- объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки учащегося 170 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки учащегося - 148 часов;
самостоятельной работы учащегося - 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	170
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	148
в том числе:	
практические работы	76
Самостоятельная работа учащегося (всего)	16
разработка алгоритмов и программ	6
подготовка к экзамену	10
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа учащихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Среда разработки. Типы данных. Простейшие линейные алгоритмы.	Содержание учебного материала	16	ЛР 4,7, 10
	1. Обзор языков программирования	2	
	2. Стандарты языков программирования. Среда проектирования	2	
	3. Трансляторы: компилятор и интерпретатор. Общие понятия, назначение.	2	
	4. Препроцессор. Синтаксические препроцессоры. Использование препроцессора в различных языках программирования.	2	
	5. Компоновщик и его функциональная роль.	2	
	6. Понятие стэйтмента. Простейшие типы данных (int,double и float) и операции с ними. Операторы ввода-вывода.	2	
	7. Символьный тип данных char.	2	
	8. Константные и не константные переменные и их значения.	2	
	Лабораторные работы	10	ЛР 4,7, 10, 17
	Среда программирования Visual Studio. Написание первой программы на JavaScript.	2	
	Основные приемы редактирования, отладки, манипуляций с файлом программы. Отладка программ, использующих операторы ввода-вывода.	4	
	Работа в консольном приложении. Программирование простейших линейных алгоритмов	4	
Тема 2. Операторы языка программирования. Циклические и разветвляющиеся алгоритмы.	Содержание учебного материала	14	ЛР 4,7, 10, 17, 19
	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений.	2	
	2. Структура программы. Ввод и вывод данных.	2	
	3. Оператор присваивания. Составной оператор.	2	
	4. Разветвляющиеся алгоритмы. Оператор условной передачи управления if	2	
	5. Разветвляющиеся алгоритмы. Оператор множественного выбора switch	2	
	6. Циклические алгоритмы. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром.	2	

	7 . Циклические алгоритмы. Вложенные циклы.	2	
	Лабораторные работы	8	
Тема 3. Массивы. Строки. Динамические структуры данных.	Программирование разветвляющихся алгоритмов	4	ЛР 4,7, 10, 17, 19
	Программирование циклических алгоритмов	4	
	Содержание учебного материала	14	
	1. Массивы. Создание и обработка массивов.	2	
	2. Многомерные массивы. Работа с матрицами	2	
	3. Адрес переменной. Понятие ссылки и оператора разыменования. Понятие указателя. Операции с указателями.	2	
	4. Нулевые указатели. Ссылка на указатели. Разыменование указателей.	2	
	5. Указатели и константы. Константные указатели. Указатели и массивы. Указатели в параметрах функции.	2	
	6. Описание множеств. Мощность множества. Отличия множеств от массивов. Операции над множествами (объединение, пересечение, дополнение, тождественность и т.д.).	2	
	7. Создание и обработка множеств, использование их для решения задач. Описание множеств через разделы описания переменных, констант и типов. Вывод на экран элементов множества. Динамические структуры данных: стек, очередь.	2	
	Лабораторные работы	28	
	Построение блок- схем различных алгоритмических структур с использованием редактора Microsoft Office Visio.	4	
	Реализация вычислительных алгоритмов линейной структуры для обработки простых типов данных.	4	
	Программирование с использованием одномерных массивов. Работа со статическими массивами	4	
	Указатели. Программирование с использованием динамических двумерных массивов	4	
	Работа с матрицами. Операции над матрицами.	4	
	Обработка символьной информации	4	
	Реализация программ по обработке стеков, очередей	4	
	Содержание учебного материала	4	

Тема 4. Строки. Функции.	1. Строки. Функции для работы со строками.	2	ЛР 4,7, 10, 17, 19
	2. Класс string. Библиотека <string> и пространство имен std.	2	
	Лабораторные работы	4	
	Программирование с использованием строк	4	
	Содержание учебного материала	10	
	1. Функции. Основные понятия, назначение и использование функций. Вызовы функций	2	
	2. Передача параметров в функцию.	2	
	3. Перегрузка функций.	2	
	4. Рекурсивные функции.	2	
	5. Функции и указатели.	2	
	Лабораторные работы	4	
	Программирование с использованием функций.	2	
	Программирование с использованием рекурсии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Разработка программ с использованием функций	2	
Тема 5. Принципы модульного программирования	Содержание учебного материала	6	ЛР 4,7, 10, 17, 19
	1. Понятие модуля. Описание модулей. Принципы модульного программирования.	2	
	2. Структура модуля: заголовок, интерфейсная часть, инициализационный раздел, инициализационная часть. Правила использования модулей.	2	
	3. Системные библиотеки. Библиотеки, определенные пользователем.	2	
	Лабораторные работы	12	
	Разработка программ на основе модулей.	4	
	Разработка библиотечного модуля.	4	
Тема 6. Основы объектно-ориентированного программирования	Содержание учебного материала	10	ЛР 4,7, 10, 17, 19
	1. Понятия: объект, инкапсуляция, полиморфизм, наследование. Основные принципы объектно-ориентированного программирования.	2	
	2. Иерархия объектов. Наследование записей. Операции и методы.	2	
	3. Динамические объекты. Внутреннее представление объектов. Совместимость объектных типов.	2	

	Лабораторные работы	10	
	Выделение структурных единиц класса. Разработка структур данных, методов и свойств класса.	2	
	Классы и объекты	2	
	Разработка и отладка программы по работе с классом.	2	
	Организация иерархии классов, связанных отношением наследования. Перегрузка методов.	2	
	Разработка программ для работы с объектами одной иерархии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Создание программ по созданию объектов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к экзамену	10	
	Всего (максимальная учебная нагрузка):	170 (в т.ч. 6 часов экзамен)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета программирования и баз данных.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: компьютеры, проектор, комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: программное обеспечение общего и профессионального назначения:

Microsoft Office Visio, Turbo Assembler, Fasm, Visual Studio 2022, Visual Studio Code, WebStorm

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Диков, А.В. Web-программирование на JavaScript: учебное пособие для СПО / А.В. Диков. – 3-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2024. – 168 с.
2. Янцев, В.В. JavaScript. Как писать программы: учебное пособие для СПО / В.В. Янцев. – 2-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2023. – 200 с.
3. Трофимов В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с.
4. Черпаков И. В. Основы программирования : учебник и практикум для СПО / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 219 с.

Дополнительные источники:

1. Дорогов В. Г. Основы программирования на языке C : учебное пособие / В. Г. Дорогов, Е. Г. Дорогова ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с.
2. Канцедал С. А. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / С. А. Канцедал. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с.
3. Кузин А. В. Основы программирования на языке Objective-C для iOS : учебное пособие / А. В. Кузин, Е. В. Чумакова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 118 с.
4. Макарова Н. В. Основы программирования: учебник / Н. В. Макарова. — Москва : КноРус, 2021. — 452 с.
5. Гуриков С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С. Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 343 с.
6. Гуриков С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на языке Microsoft Visual Basic : учебное пособие / С. Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 594 с.
7. Фризен И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учебное пособие / И. Г. Фризен. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 392 с.

Специализированные порталы:

1. <http://www.intuit.ru>
2. <http://www.cplusplus.com/>
3. <http://habrahabr.ru/blogs/programming/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы;	лабораторные работы, контрольные работы, внеаудиторная самостоятельная работа
Знания:	
общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;	лабораторные работы; контрольная работа № 1, внеаудиторная самостоятельная работа
понятие системы программирования;	лабораторные работы.
основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти	лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа.
подпрограммы, составление библиотек программ	лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа.
объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов	лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11

Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию личностного роста как профессионала .	ЛР 13
Способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	ЛР 14
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии.	ЛР 15
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов и решений;	ЛР 16
Позиционирующий себя в профессиональной сфере как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 17