

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Коротков Сергей Леонидович
Должность: Директор ИТЖТ - филиал ПривГУПС
Дата подписания: 09.06.2026 10:02:38
Уникальный программный ключ:
705b520be7c208010fd7fb4dfc76dbd29d240bbe

Приложение
к ППСЗ по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ
для специальности
09.02.11 РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ
Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год начала подготовки 2026)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
5. Перечень используемых методов обучения	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением квалификации выпускника Программист.**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ:

Учебная дисциплина «*Основы алгоритмизации и программирования*» относится к общему профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

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

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	– применять современную научную профессиональную терминологию	– современная научная и профессиональная терминология	-

личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях			
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические особенности личности	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	– правила оформления документов	-
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	– демонстрировать осознанное поведение	– традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	-
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об	– соблюдать нормы экологической безопасности	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	-

изменении климата, принципы бережливого производства, 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	– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	– средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ПК 2.2 Разрабатывать модули программного обеспечения.	– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей – анализировать требования и определять функциональность модуля – создавать	– язык программирования, основные конструкции, синтаксис – паттерны проектирования – структуры данных – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP – работа с инструментальным программным обеспечением – методы оптимизации кода и алгоритмов	– создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования – отладки и тестирования разработанных модулей – применение структурного и объектно-ориентированного программирования – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения

	<p>интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества – работать с системой контроля версий – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места – проводить анализ и мониторинг производительности приложений – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода 	<ul style="list-style-type: none"> – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности – многопоточность в программных модулях – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными – кэширование данных – управление памятью – техники повышения производительности программного обеспечения 	<p>производительности</p> <ul style="list-style-type: none"> – мониторинга и анализа производительности приложений
<p>ПК 2.4 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования. – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям. – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования. – анализировать результаты тестирования и 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы и методы тестирования программного обеспечения. – основы программирования и архитектуры программного обеспечения. – основы баз данных и SQL-запросов. – инструменты для автоматизации тестирования – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования – понятие дефекта 	<ul style="list-style-type: none"> – отладки программного обеспечения на уровне программных модулей – тестирования программного обеспечения – формирования тестовых сценариев – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости) – оценки объема

	<p>документировать найденные ошибки.</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении. – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования – использовать системы контроля дефектов ПО – составлять отчет о выполнении тестирования ПО 	<p>программного обеспечения</p> <ul style="list-style-type: none"> – критерии качества ПО – виды и типы тестирования ПО – техники ручного тестирования – техники автоматизированного тестирования – жизненный цикл дефекта ПО – принципы работы в системе контроля дефектов – основные понятия о качестве ПО 	<p>тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения</p> <ul style="list-style-type: none"> – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами – выполнения тестовых процедур на тестовых данных
--	---	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	134
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	56
самостоятельная работа	26
Промежуточная аттестация	12

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.06 «Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.1. Основные понятия алгоритмизации	Основные понятия алгоритмизации. Логические основы программирования. Общие принципы построения алгоритмов.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	Основные алгоритмические конструкции.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,
	Практические занятия:		
	«Составление блок-схем алгоритмов»	2	ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	«Составление таблиц истинности»	2	ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
	Содержание учебного материала		
Тема 1.2. Понятие системы программирования	Языки и системы программирования. Методы программирования.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4
	Принципы составления логически правильных и эффективных программ.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4
Тема 2.1. Основные элементы языка	Понятие системы программирования. Основные элементы языка процедурного языка программирования.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	Структура программы. Операторы и операции языка.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,
	Управляющие структуры, структуры данных.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,
	Практические занятия:		
	«Составление программ разветвляющейся структуры»	2	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	«Составление программ линейной структуры»	2	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	«Составление программ разветвляющейся усложненной структуры»	2	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5

	«Составление программ циклической структуры»	2	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	«Составление программ усложненной структуры»	2	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Самостоятельная работа		
	Подготовка презентации по теме «Достоинства и недостатки методов программирования».	6	
	Содержание учебного материала		
Тема 2.2. Массивы	Массивы как структурированный тип данных. Объявление массива. Ввод и вывод одномерных массивов.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,
	Ввод и вывод двумерных массивов. Обработка массивов.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,
	Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,
	Практические занятия:		
	«Обработка одномерных массивов»	2	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	«Обработка двумерных массивов»	2	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	«Использование стандартных функций и процедур для работы с массивами»	4	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Самостоятельная работа		
Презентация на тему «Массивы»	6		
	Содержание учебного материала		
Тема 2.3. Строки и множества	Структурированные типы данных: строки и множества. Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	Операции со строками. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,
	Объявление множеств. Операции над множествами	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,

	«Работа со строковыми переменными»	2	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
--	------------------------------------	---	-------------------------------

	Практические занятия:		
--	------------------------------	--	--

	«Использование стандартных функций и процедур для работы со строками»	2	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	«Работа с данными типа множество»	2	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Самостоятельная работа		
	Составление опорного конспекта по теме «Строковые процедуры и функции».	6	
	Содержание учебного материала		
Тема 2.4. Понятие подпрограммы Процедуры и функции	Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,
	Организация процедур, стандартные процедуры. Процедуры, определенные пользователем.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,
	Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4,
	Функции: способы организации описание. Вызов функций, рекурсия.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4,
	Программирование рекурсивных алгоритмов. Стандартные функции.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4,
	Практические занятия:		
	«Организация процедур»	4	ПК 1.1- ПК 1.5
	«Использование процедур»	4	ПК 1.1- ПК 1.5
	«Организация функций»	4	ПК 1.1- ПК 1.5
	«Использование функций»	4	ПК 1.1- ПК 1.5
	Самостоятельная работа		
	Презентация на тему «Подпрограммы»	2	
	Содержание учебного материала		
Тема 2.5. Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами и классами памяти	Файлы, классы памяти. Типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа. Файлы произвольного доступа.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4
	Открытие и закрытие файла последовательного доступа. Запись в файл и чтение из файла последовательного доступа.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4

	Открытие и закрытие файла произвольного доступа. Запись и считывание из фала произвольного доступа.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4,
	Стандартные процедуры и функции для фалов разного типа	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4
	Практическое занятие:		
	«Использование стандартных процедур и функций для работы с файлами»	4	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Самостоятельная работа		
	Составление опорного конспекта по теме: Типизированные файлы.	2	
	Содержание учебного материала		
Тема 2.6. Библиотеки подпрограмм	Программирование модулей. Библиотеки подпрограмм. Схемы вызова библиотек.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4,
	Синтаксическое и динамическое связывание. Использование библиотек подпрограмм	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4,
	Практические занятия:		
	«Программирование модуля»	4	ПК 1.1- ПК 1.5
	«Составление библиотек подпрограмм»	4	ПК 1.1- ПК 1.5
	Самостоятельная работа		
	Реферат по теме: Библиотеки подпрограмм	4	
Тема 3.1. Основы применения искусственного интеллекта и нейронных систем в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4
	История развития технологий ИИ. Основы работы ИИ и нейронных сетей.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4
	ИИ как персональный ассистент в учебной деятельности. ИИ как помощник в профессиональной деятельности	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4
	Информационная безопасность при работе с ИИ. Перспективы и этика ИИ.	2	
Промежуточная аттестация		12	
Всего		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации учебной дисциплины:

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете (кабинетах) №301

Лаборатория № 301	Оборудование: доска, стол преподавателя, стул преподавателя, столы ученические, стулья ученические, ноутбук, проектор переносной, экран переносной, комплект наглядных пособий (плакаты, таблицы, схемы), учебно-методический комплекс по дисциплине Элементы высшей математики.
----------------------	--

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1 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> (дата обращения: 18.03.2020). — Текст: электронный.

2. Швецов, В. И. Базы данных: учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов: Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86192.html> (дата обращения: 20.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3.2.2 Дополнительные источники

1. Панова, Т. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня Си : учебное пособие / Т. В. Панова, Н. Д. Николаева. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2015. — 176 с. — ISBN 978-5-85546-874-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75168>

2. Основы алгоритмизации и программирования : лабораторный Бакалавриат : практикум / сост. Николаев Е.И. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 211 с. — URL: <https://book.ru/book/928636>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знать: Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; создание модулей программного обеспечения на различных языках 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 отладки программного обеспечения на уровне программных модулей</p>	<p>Владение профессиональной терминологией Умение работать с информационными источниками Использование основных алгоритмических конструкций Разработка модулей программного обеспечения на языке программирования, используя структуры данных, Разработка модулей программного обеспечения, используя принципы объектно-ориентированного программирования Решение ситуационных задач Отладка и тестирование программного обеспечения</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Тестирование Контрольная работа Опрос</p>

тестирования программного обеспечения

Уметь:

распознавать задачу, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи

Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач

определять задачи для поиска информации;

определять необходимые источники информации;

применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

Использовать программы для графического отображения алгоритмов

разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий

выполнять тестирование программного обеспечения

5. Перечень используемых методов обучения:

5.1 Пассивные:

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).

5.2 Активные и интерактивные:

- активные и интерактивные лекции;
- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ.

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).