

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Алексеевич

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 08.06.2026 13:43:22

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba8c389009e61

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

И.О. директор

Пятигорского института

(филиал) СКФУ

В.А. Фурсов

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.05 Основы информационной безопасности

индекс и наименование учебной дисциплины, согласно учебного плана

Специальность	09.02.11	Разработка и управление программным обеспечением
	код	наименование специальности
Форма обучения	очная	
	очная, заочная, очно-заочная	

2026 год

Рабочая программа профессионального модуля ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1565 и примерной основной образовательной программы СПО, с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

¹ Холодов Д.С., преподаватель колледжа Пятигорского института (филиал) СКФУ

фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы алгоритмизации и программирования

(наименование дисциплины)

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 2.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 2.4.	Разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; Определять сложность алгоритмов; Реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; Использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; Оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; Выполнять проверку, отладку кода программы.	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; Классификация языков программирования; Понятие системы программирования; Основные элементы языка, структура программы; Методы реализации типовых алгоритмов; Операторы и операции, управляющие структурой, структуры данных, классы памяти; Понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; Объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	75
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т.ч.:	
лабораторные работы	36
самостоятельные работы	12
Промежуточная аттестация	15

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы алгоритмизации		12/6	
Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 2.4.</i>
	в том числе:		
	1. Понятие алгоритма. Свойства и виды алгоритмов 2. Способы описания алгоритмов: псевдокоды. Блок-схема: основные элементы, правила составления. Стандарты графического оформления алгоритмов. 3. Базовые алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся, циклическая. Критерии «хорошего» алгоритма.	2	
	Лабораторные работы	2	
	Лабораторная работа № 1. Составление и оформление блок-схем простых алгоритмов.	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Вид самостоятельной работы: изучение литературы	6	
	Содержание учебного материала	10	<i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.;</i>
	в том числе:		

Тема 1.2. Методы разработки алгоритмов	1. Основные методы и этапы проектирования алгоритмов: постановка задачи, математическое описание – математическая модель. Нисходящее, модульное и восходящее проектирование.	2	<i>OK 04.; OK 05.; OK 06.; OK 07.; OK 08.; OK 09.; ПК 2.2.; ПК 2.4.</i>
	2. Эффективность и сложность алгоритма, их практическая значимость.		
	3. Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки. Вложенные циклы. Вспомогательные алгоритмы.	2	
	4. Различные комбинации алгоритмических конструкций. Тестовые данные. Алгоритм Евклида. Алгоритмы решения нелинейных и линейных уравнений. Декомпозиция алгоритма.		
	Лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа № 2. Проектирование и оформление алгоритмов сортировки и поиска	2	
	Лабораторная работа № 3. Проектирование и оформление сложных алгоритмов.	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Вид самостоятельной работы: изучение литературы	6	
Раздел 2. Основы программирования		8/8	
Тема 2.1. Базовые понятия программирования	Содержание учебного материала	4	<i>OK 01.; OK 02.; OK 03.; OK 04.; OK 05.; OK 06.; OK 07.; OK 08.; OK 09.; ПК 2.2.; ПК 2.4.</i>
	в том числе:		
	1. Классификация и генеалогия актуальных языков программирования. Понятие системы программирования.	2	
	2. Основные элементы языка. Структура типовой программы. Особенности актуальных сред программирования		
	Лабораторные работы	2	
	Лабораторная работа № 4. Изучение инструментария среды программирования. Подготовка структуры программы в среде программирования.	2	

Тема 2.2. Программная реализация алгоритмов	Практические занятия	-	<i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 2.4.</i>
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала	8	
	в том числе:		
	1. Методы реализации типовых алгоритмов. Переменные: определение, правила именования. Типы данных: значимые и ссылочные. Объявление и инициализация переменных. Область действия и время существования переменных. Константы:	2	
	определение, виды и правила записи в программе. 2. Операторы и операции. Понятие выражения. Математические операторы. Старшинство операторов. Математические функции (класс Math). Ввод – вывод данных. Операторы присваивания.		
	3. Операторы отношения. Проверка простых и сложных условий. Вложенные условные операторы. Оператор выбора. Операторы перехода. 4. Операторы цикла. Стандартные операции при работе с циклическими алгоритмами. Принудительный выход из цикла.	2	
	5. Массивы: определение, виды. Объявление одномерного массива. Варианты инициализации. Ввод и вывод одномерных массивов. Стандартные операции для работы с массивами. Обработка одномерных и двумерных массивов. 6. Управляющие структуры. Понятие потока. Механизм буферизации. Классы памяти. Доступ к файлам. 7. Понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм. Библиотеки среды разработки.	2	
	Лабораторные работы	6	
	Лабораторная работа № 5. Реализация простых циклических алгоритмов.	2	
	Лабораторная работа № 6. Реализация алгоритмов обработки одномерных и двумерных массивов.	2	

	Лабораторная работа № 7. Реализация алгоритмов обработки текстовых данных, поиска и ввода/вывода	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования		10/16	
Тема 3.1. Основные понятия объектноориентированного программирования	Содержание учебного материала	6	<i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 2.4.</i>
	в том числе:		
	1. Понятие класса и объекта. Характеристики объекта: поля, свойства, методы, события. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, полиморфизм, инкапсуляция.	2	
	2. Общая форма определения класса.		
	3. Метод: понятие, правила записи. Правило триединого соответствия параметров и аргументов: по количеству, типам и по порядку следования. 4. Инкапсуляция как управление доступом к данным. Свойства класса: понятие, виды, правила записи. Наследование и полиморфизм. 5. Иерархия классов: понятие, преимущества. 6. Интерфейсы: назначение, правила написания.	2	
	Лабораторные работы	6	
	Лабораторная работа № 8. Создание простейших классов в Python (tkinter).	2	
	Лабораторная работа № 9. Создание классов, иерархически связанных между собой.	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Реализация методов объектноориентиров анного программирования	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 2.4.</i>
	в том числе:		
	1. Модификаторы доступа к элементам класса. Переменные ссылочного типа и присваивание. Побочные эффекты множественных ссылок.	2	
	2. Методы классов. Вызов метода. Передача параметров по значению. Создание методов, возвращающих значения. Способы размещения методов. Конструкторы.		
	3. Синтаксис наследования. Скрытие и перекрытие методов.	2	
	4. Способы реализации интерфейсов. Работа с объектами через интерфейсы.	2	
	5. Обработка события: автоматическое создание обработчиков.		
	Лабораторные работы	8	
	Лабораторная работа № 10. Создание классов для обработки массива данных.	2	
	Лабораторная работа № 11. Создание классов для вычисления математических выражений.	2	
	Лабораторная работа № 12. Разработка проектов с обработкой событий на Python	2	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	12	
Промежуточная аттестация		15	
Всего:		75	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Прикладного программирования»: автоматизированное рабочее место преподавателя с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения; автоматизированные рабочие места обучающихся с программным обеспечением общего и профессионального назначения; проектор, экран/маркерная доска.

Альт Рабочая станция 10

Альт Рабочая станция К

Альт «Сервер»

Пакет офисных программ –Р7-Офис

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. **Дорохова, Т. Ю.** Основы алгоритмизации и программирования на языке Python: учебное пособие для СПО / Т. Ю. Дорохова, И. Е. Ильина. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-4488-1690-1, 978-5-4497-2105-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132450>

2. **Ковалёва, З. А.** Основы программирования на языке Python. Управляющие структуры и типы данных. Практикум / З. А. Ковалёва. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-507-48921-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/389210>

3. **Коренская, И. Н.** Основы алгоритмизации и программирования на языке Python. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И. Н. Коренская. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-9963-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/401122>

3.2.2. Основные электронные издания

1. **Агалаков, А. А.** Python — от базовых конструкций до обработки данных: учебное пособие для СПО / А. А. Агалаков, К. И. Дементьева. — Саратов: Профобразование, 2025. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-2492-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/150102-5>

2. **Чернышев, С. А.** Основы программирования на Python: учебное пособие для СПО / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. — 286 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17056-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт: [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519953-1-4>

3. **Федоров, Д. Ю.** Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Федоров. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт,

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; классификация языков программирования; понятие системы программирования; основные элементы языка, структура программы; методы реализации типовых алгоритмов; операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти; понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектноориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.	Соответствие результатов выполнения лабораторных работ примерам. Разработан и оформлен алгоритм для решения поставленной задачи и выполнена оценка его сложности; предложенный алгоритм реализован в среде программирования на одном из актуальных языков программирования; код разработанной программы отлажен, оформлен в соответствии со стандартами кодирования и соответствует алгоритму (результат выполнения соответствует эталонному).	Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ. Оценка результатов выполнения лабораторных работ. Экзамен

Умения: разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; определять сложность алгоритмов; реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; использовать средства		
--	--	--

проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы.		
--	--	--