

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Петренко Вячеслав Иванович
 Должность: и.о. директора Института цифрового развития
 Дата подписания: 05.07.2024 09:35:26
 Уникальный программный ключ:
 b47f96eea65a2d6e27b974abf7b0b10000e7ad4d

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Языки программирования
Содержание	Файлы. Полустатические и динамические структуры данных. Нелинейные структуры данных. Алгоритмы сортировки. Алгоритмы поиска. Графы и деревья. Алгоритмы на графах. Случайные и псевдослучайные числа. Хеширование. Вычислительная геометрия. Методы сжатия данных. Комбинаторные алгоритмы. Динамическое программирование. Множества и строки. Численные задачи. Численные задачи. Технология программирования. Основные понятия и подходы. Приёмы обеспечения технологичности программных продуктов. Определение требований к ПО и исходных данных для его проектирования. Анализ требований и определение спецификации программного обеспечения при структурном подходе. Проектирование ПО при структурном подходе. Проектирование ПО при объектном подходе. Разработка пользовательских интерфейсов. Структурное тестирование ПО. Функциональное тестирование программного обеспечения. Организация процесса тестирования программного обеспечения. Объектно-ориентированное тестирование. Отладка ПО. Составление программной документации. Сопровождение программ. Подготовка пользователей. Подготовка пользователей. Защищённое ПО. Приложение для операционной системы Windows. Процессы. Взаимодействие процессов. Разработка сетевого ПО. Службы. Технология СОМ. Технология DCOM. Технология автоматизации. Кросс-платформенная разработка. Объектно-ориентированная разработка ПО. Мобильные приложения. Управление проектом по разработке ПО. Чистый код. Прагматический подход. Определение структур и классов. Разработка прототипов.
Реализуемые компетенции	ОПК-7. Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ. ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей. ПК-1. Способен разрабатывать требования по защите информации для формирования политик безопасности компьютерных систем и сетей. ПК-6. Способен к формированию и утверждению стратегии тестирования программных средств.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	ОПК-7 Знать: общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование); язык ассемблера персонального компьютера; базовые структуры данных; основные алгоритмы сортировки и поиска данных, комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы; общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения.

Уметь: работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач; применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач.

Владеть: навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач; навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программных средств.

ОПК-8

Знать: основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах; средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации; механизмы реализации атак в сетях ТСР/IP; основные протоколы идентификации и аутентификации абонентов сети; защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности; средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений.

Уметь: разрабатывать частные политики безопасности компьютерных систем, в том числе политики управления доступом и информационными потоками; применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях; осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты.

Владеть: способами моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах; навыками разработки программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространенных семейств; методиками анализа сетевого трафика.

ПК-1

Знать: принципы построения компьютерных систем и сетей; модели безопасности компьютерных систем; виды политик безопасности компьютерных систем и сетей; возможности используемых и планируемых к использованию средств защиты информации.

Уметь: анализировать компьютерную систему с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия; формулировать задания по безопасности компьютерных систем; выполнять анализ безопасности компьютерных систем и разрабатывать рекомендации по эксплуатации системы защиты информации.

Владеть: навыками разработки технических заданий на создание средств защиты информации; классификации информационной системы по требованиям защиты информации.

ПК-6

Знать: теорию различных стратегий тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; метрики и риски тестирования.

Уметь: определять наиболее значимые критерии качества программного продукта; выделять оптимальный вариант; принимать решения в критических ситуациях.

Владеть: навыками определения целей тестирования, уровня тестирования, ролей и обязанностей каждого члена команды;

	определения требования к тестовым данным; определения инструментальных средств для достижения целей тестирования; определения требований к окружению и программному обеспечению, необходимых для достижения целей тестирования; проведения анализа рисков и выработка плана по снижению рисков; оценки сроков выполнения тестирования; принятие решения об автоматизации тестирования; определения рабочих ресурсов (количества тестировщиков, списка рабочих станций, тестовых сред), для проведения тестирования; определения и документирования механизмов передачи продукта на тестирование.
Трудоемкость, з.е.	11
Формы отчетности	Экзамен, 3, 4 семестры; курсовая работа, 4 семестр
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Кауфман, В. Ш. Языки программирования. Концепции и принципы Электронный ресурс / В. Ш. Кауфман. – Языки программирования. Концепции и принципы, 2019-04-19. – Саратов: Профобразование, 2017. – 464 с. – Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. – ISBN 978-5-4488-0137-2 2. Шилдт, Герберт. C# 4.0: полное руководство: Пер. с англ. – М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2011. – 1056 с.
Дополнительная литература	1. Языки программирования: лабораторный практикум / Министерство образования и науки РФ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; сост. Е. А. Малиновская; сост. Р. А. Рыскаленко, 1. – Ставрополь: СКФУ, 2016. – 103 с.: ил. – http://biblioclub.ru/. - Библиогр. в кн. 2. Языки программирования: лабораторный практикум: Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность / сост. Е. А. Малиновская, Р. А. Рыскаленко; Сев.-Кав. федер. ун-т, Ч. 1. – Ставрополь: СКФУ, 2016. – 96 с.