

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:
b47f96ee60191f044b57fb0b10000e7ad4d

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Технологии и методы программирования
Содержание	Фундаментальные структуры данных. Файлы. Полустатические и динамические структуры данных. Нелинейные структуры данных. Обеспечение качества программных систем. Основы анализа алгоритмов. Алгоритмы сортировки и поиска. Алгоритмы на графах. Алгоритмы сжатия. Технологии программирования, основные понятия и подходы. Приемы обеспечения технологичности ПО. Определение требований к ПО и исходных данных для его проектирования. Анализ требований и обеспечения спецификаций ПО при структурном подходе. Проектирование ПО при структурном подходе. Проектирование ПО при объектном подходе. Объектно-ориентированное программирование в IDE Embarcadero C++ Builder. Структура ПО при объектном подходе. Разработка пользовательских интерфейсов. Защищённое ПО. Тестирование программного обеспечения. Структурное тестирование ПО. Функциональное тестирование ПО. Организация процесса тестирования программного обеспечения. Объектно-ориентированное тестирование. Обеспечение качества программных систем. Отладка программного обеспечения. Составление программной документации. Сопровождение программ. Разработка программ для платформы Windows. Разработка программ для мобильных платформ. Кроссплатформенная разработка.
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-13. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности. ПК-5. Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие.
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-13 Знать: средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации; основные требования к подсистеме аудита и политике

аудита; защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем; технические каналы утечки информации; возможности технических средств перехвата информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; основы физической защиты объектов информатизации; общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование); язык ассемблера персонального компьютера; современные технологии программирования; показатели качества программного обеспечения; базовые структуры данных; основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки вычислительной сложности.

Уметь: формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем; формулировать и настраивать политику безопасности локальных компьютерных сетей, построенных на базе основных операционных систем; пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта; формализовать поставленную задачу; работать с интегрированными средами разработки программного обеспечения; разрабатывать эффективные алгоритмы и программы; проводить оценку вычислительной сложности алгоритма; планировать разработку сложного программного обеспечения;

Владеть: навыками разработки программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространенных семейств; методами и средствами технической защиты информации; методами расчета и инструментального контроля показателей эффективности технической защиты информации; навыками разработки, отладки, документирования и тестирования программ; навыками использования инструментальных средств отладки и дизассемблирования программного кода; методами оценки качества готового программного обеспечения; навыками разработки алгоритмов для решения типовых профессиональных задач.

ПК-5

Знать: языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных.

Уметь: выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.

Владеть: навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществление контроля выполнения заданий; формирование и предоставление отчетности в соответствии с

	установленными регламентами.
Трудоемкость, з.е.	15
Форма отчетности	Экзамен, 5, 6, 7 семестры. Курсовая работа, 6 семестр.
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Орлов, С. А. Программная инженерия. Технологии разработки программного обеспечения: учебник / С.А. Орлов. – 5-е изд., обновл. и доп. – СПб.: Питер, 2017. – 640 с. – (Учебник для вузов). – Прил.: с. 620-628. – Библиогр.: с. 629-635. – ISBN 978-5-496-01917-0, экземпляров 7 2. Терехов, А.Н.; Технология программирования Электронный ресурс: учебное пособие / А.Н. Терехов. - Технология программирования, 2020-07-28. – Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. – 152 с. – Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. – ISBN 978-5-4487-0070-5 3. Маран, М. М. Программная инженерия Электронный ресурс / Маран М. М.: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-3032-1
Дополнительная литература	1. Камаев, В. А. Технологии программирования: учебник для студентов вузов / В. А. Камаев, В. В. Костерин. – М.: Высшая школа, 2005. – 359 с.: ил. – Библиогр.: с. 354-355. – ISBN 5-06-004870-5 2. Дональд Э. Кнут. Искусство программирования. Том 1. Основные алгоритмы 3-е издание. – СПб.: Вильямс, 2011. – 720 с. 3. Дональд Э. Кнут. Искусство программирования, том 2. Получисленные алгоритмы 3-е издание. – СПб.: Вильямс, 2011. – 832 с. 4. Скена С. Алгоритмы. Руководство по разработке. – 2-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 720 с. ил. 5. Технология программирования: учебник/ Г.С. Иванова. – М.: КНОРУС, 2011. – 336 с.