

Документ подписан электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 26.09.2023 11:06:14
Уникальный программный ключ:
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии и методы программирования

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**

Направление подготовки / специальность: **10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационная безопасность автоматизированных банковских систем**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**

Кафедра: **КИБЭВС, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем**

Курс: **3**

Семестр: **5, 6**

Учебный план набора 2020 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 5 семестр | 6 семестр | Всего | Единицы |
|---|---------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции | 28 | 0 | 28 | часов |
| 2 | Лабораторные работы | 36 | 0 | 36 | часов |
| 3 | Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа) | 0 | 18 | 18 | часов |
| 4 | Всего аудиторных занятий | 64 | 18 | 82 | часов |
| 5 | Самостоятельная работа | 44 | 18 | 62 | часов |
| 6 | Всего (без экзамена) | 108 | 36 | 144 | часов |
| 7 | Общая трудоемкость | 108 | 36 | 144 | часов |
| | | 3.0 | 1.0 | 4.0 | З.Е. |

Зачёт: 5 семестр

Курсовой проект / курсовая работа: 6 семестр

Томск

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Формирование теоретических и практических навыков по разработке надежного, качественного программного обеспечения с применением современных технологий программирования, методов и средств коллективной разработки.

Изучение структуры инструментальных средств, предназначенных для поддержки создания программного обеспечения, а также принципов и приемов работы с этими средствами.

1.2. Задачи дисциплины

– Формирование и развитие теоретических знаний основных методов программирования; получение практической подготовки в области выбора и применения технологии программирования для задач автоматизации обработки информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологии и методы программирования» (Б1.Б.07.03) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Технологии и методы программирования, Информатика, Основы программирования, Структуры данных, Языки программирования.

Последующими дисциплинами являются: Технологии и методы программирования, Научно-исследовательская работа (рассред.), Преддипломная практика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-3 способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности;

– ПК-10 способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** Современные технологии и методы программирования; показатели качества программного обеспечения; методологии и методы проектирования программного обеспечения; методы тестирования и отладки программного обеспечения; принципы организации документирования разработки, процесса сопровождения; основные структуры данных и способы их реализации на языке программирования; основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности.

– **уметь** формировать требования и разрабатывать внешние спецификации для разрабатываемого программного обеспечения; планировать разработку сложного программного обеспечения; проектировать структуру и архитектуру программного обеспечения с использованием современных методологий и средств автоматизации проектирования программного обеспечения; проводить комплексное тестирование и отладку программных систем; проектировать и кодировать алгоритмы с соблюдением требований к качественному стилю программирования; реализовывать основные структуры данных и базовые алгоритмы средствами языков программирования; проводить выбор эффективных способов реализации структур данных и конкретных алгоритмов при решении профессиональных задач; использовать известные методы программирования и возможности базового языка.

– **владеть** навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программного обеспечения в соответствии с современными технологиями и методами программирования; навыками разработки программной документации; навыками программирования с использованием эффективных реализаций структур данных и алгоритмов.

4. Название разделов (тем) дисциплины

| Названия разделов дисциплины |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 семестр |
| 1 Структурный подход к программированию. Алгоритмы при работе с древовидными структурами данных. |
| 2 Структурный подход к программированию. Алгоритмы при работе с графами. |
| 3 Объектно-ориентированная технология программирования. Принципы. |
| 4 Объектно-ориентированная технология программирования. Паттерны проектирования. |
| 5 Технологии и методы программирования. Жизненный цикл и модели разработки программного обеспечения. Этапы разработки программ. |
| 6 Технологии и методы программирования. Средства проектирования архитектуры и структуры, проектирование логики с учетом надежности и защищенности. |
| 6 семестр |
| 7 Разработка технического задания на клиент-серверное приложение |
| 8 Проектирование клиент-серверного приложения |
| 9 Разработка и тестирование клиент-серверного приложения |
| 10 Подготовка отчета (документации) по клиент-серверному приложению |