

## Аннотация дисциплины С.1.1.16 Дисциплина. Технология и методы программирования

Дисциплина "Технология и методы программирования" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Анализ безопасности информационных систем" направления подготовки "10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем".

Дисциплина изучается в 3, 4 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 324/9 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ
2. ПК-1 Способен использовать языки, системы, инструментальные программные и аппаратные средства для моделирования информационных систем и испытаний систем защиты

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Статические и динамические структуры данных
2. Стеки, очереди, деки
3. Преобразование выражений на основе стеков
4. Организация деревьев в памяти
5. Алгоритмы обхода деревьев
6. Представление графов
7. Обходы в глубину и ширину
8. Поиск кратчайших путей
9. Остовные деревья
10. Связность графов
11. Последовательный и бинарный поиск. Деревья поиска.
12. Балансировка деревьев поиска
13. Б-деревья
14. Хеширование
15. Методы внутренней сортировки
16. Методы внешней сортировки
17. Оценка трудоемкости алгоритмов
18. NP-полные и NP-трудные задачи
19. Проведение и разбор теста
20. Смешанные системы счисления. Алгоритмы генерации и выбора перестановок
21. Коды Грея. Подмножества множеств
22. Проекты разработки программного обеспечения
23. Модели жизненного цикла проекта программных проектов

24. Технологии разработки проекта
25. Документирование проекта. Стандарты
26. Сопровождение проекта. Тестирование и отладка.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: классическая лекция.