

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1 Высокоуровневые методы программирования
направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика
(профиль «Прикладная информатика в экономике»)**

Дисциплина Б1.В.ОД.1 Высокоуровневые методы программирования изучается в 1, 2, 3 и 4 семестрах. Предусмотрены лекционные и практические занятия. Отчетность по результатам освоения дисциплины – экзамен (2 семестр), зачет (3 семестр), зачет с оценкой (4 семестр).

Цель освоения дисциплины – обучить разработке программного обеспечения с использованием эффективных алгоритмов и технологических стандартов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина «Высокоуровневые методы программирования» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 дисциплины (модули) (Б1.В.ОД.1). Для изучения дисциплины «Высокоуровневые методы программирования» требуются знания и опыт работы как минимум с одним классическим языком высокого уровня.

Содержание дисциплины «Высокоуровневые методы программирования» опирается на знания, умения, навыки, сформированные в процессе обучения по образовательной программе – программе бакалавриата.

Содержание дисциплины «Высокоуровневые методы программирования» выступает опорой для прохождения технологической (Б1.П.2) и преддипломной практики (Б1.П.4); для выполнения выпускной квалификационной работы.

Планируемые результаты освоения образовательной программы			
Код компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-5	способность на практике применять новые научные принципы и методы исследований	З1 (ОПК-5): сущность новых научных принципов и методов исследований	знать -принципы разработки новых алгоритмов
		У1 (ОПК-5): использовать на практике новые научные принципы и методы исследований	уметь -создавать новые алгоритмы решения прикладных задач
		В1(ОПК-5): современными методами научного исследования	владеть -методами разработки новых алгоритмов
ПК-11	способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации и решения прикладных задач	З1 (ПК-11): основные методы и инструментальные средства автоматизации проектирования и разработки ИС	знать -принципы функционирования современных систем разработки программного обеспечения
		У1 (ПК-11): применять различные инструментальные средства для разработки ИС	уметь -использовать современные RAD-системы в разработке программного обеспечения
		В1 (ПК-11): инструментами разработки ИС	владеть -программным инструментарием разработки программного обеспечения

	различных классов и создания ИС		
ПК-21	способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС	З1 (ПК-21): методы оценки качества и надежности ИС	знать -основы тестирования, поиска и исправления ошибок в программном обеспечении
		У1 (ПК-21): способы обеспечения информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС	уметь -использовать инструментальные средства отладки программного обеспечения
		В1 (ПК-21): методами оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС.	владеть -навыками программной отладки
ПК-23	способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов	З1 (ПК-23): принципы использования информационных сервисов в профессиональной деятельности	знать: - технологии параллельного программирования
		У1 (ПК-23): использовать информационные сервисы для разработки информационных продуктов	уметь: - использовать технологии параллельного программирования в разработке информационных систем
		В3 (ПК-23): навыками использования информационных сервисов в области автоматизации процессов.	владеть: - навыками разработки программ с использованием технологий параллельного программирования.

Разделы дисциплины включают:

1. Введение в алгоритмы обработки данных
2. Рекурсия.
3. Поиск.
4. Сортировки.
5. Сложные алгоритмы сортировки
6. Обработка файлов.
7. Абстрактный тип данных (АТД)
8. Односвязные списки, методы их представления и обработки.
9. Двусвязные списки, методы их представления и обработки.
10. Стеки, очереди и деки, методы их представления и обработки.
11. Деревья, методы их представления и обработки.
12. Бинарные деревья. Деревья сортировки.
13. Ориентированные графы.
14. Параллельное программирование,
15. основные понятия и определения
16. Процессы и потоки в SMP системах.
17. Синхронизация задач в SMP системах.

18. Стандарт OpenMP.

19. Стандарт MPI.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачетных единиц.

Составитель – к.п.н., доцент кафедры программирования и автоматизации бизнес-процессов
Слинкин Д.А.