

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(«ВятГУ»)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Бушмелева Н. А.



Номер регистрации
РПД_4-44.03.05.66_2017_72883

Аннотированная программа учебной дисциплины
Комбинаторные алгоритмы

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр пр. <small>бакалавр, магистр, специалист, преподаватель, преподаватель-исследователь</small>
Направление подготовки	44.03.05 <small>шифр</small>
	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) ФКиФМН <small>наименование</small>
Направленность (профиль)	3-44.03.05.66 <small>шифр</small>
	Физика, информатика <small>наименование</small>
Формы обучения	Очная <small>наименование</small>
Кафедра-разработчик	Кафедра фундаментальной информатики и прикладной математики (ОРУ) <small>наименование</small>
Выпускающая кафедра	Кафедра физики и методики обучения физике (ОРУ) <small>наименование</small>

Сведения о разработчиках аннотированной программы учебной дисциплины

Комбинаторные алгоритмы

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	44.03.05
	шифр
	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
	ФКиФМН
	наименование
Направленность (профиль)	3-44.03.05.66
	шифр
	Физика, информатика
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование

Разработчики РП

Кандидат наук: кандидат педагогических наук, Соколова Анна Николаевна

степень, звание, ФИО

Зав. кафедры ведущей дисциплину

Кандидат наук: кандидат технических наук, Доцент, Котельников Евгений Вячеславович

степень, звание, ФИО

РП соответствует требованиям ФГОС ВО

РП соответствует запросам и требованиям работодателей

Аннотированная программа учебной дисциплины: Комбинаторные алгоритмы

Учебная дисциплина входит в учебный цикл	Б1
Обеспечивающие (предшествующие) учебные дисциплины и практики	Дискретная математика Математика Практикум по решению задач на ЭВМ
Обеспечиваемые (последующие) учебные дисциплины и практики	Компьютерная графика Объектно-ориентированное программирование Теоретические основы информатики Теория алгоритмов Теория графов и ее приложения
Концепция учебной дисциплины	<p>Учебная дисциплина «Комбинаторные алгоритмы» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части профессионального цикла (Б1.В.ДВ.8), изучается на четвертом курсе в первом семестре и основывается на учебном материале дисциплины «Дискретная математика».</p> <p>Учебная дисциплина «Комбинаторные алгоритмы» включает пять тем (модулей). В данной дисциплине основные комбинаторные объекты – это размещения, сочетания, перестановки. В рамках дисциплины изучаются алгоритмы генерации комбинаторных объектов, способы задания порядка на множестве объектов, способы нахождения номеров объектов при заданном порядке и обратная задача – способы нахождения объектов по номерам.</p> <p>Для успешного усвоения материала необходимо доступно объяснять новый материал на лекционных и практических занятиях, иллюстрируя его множеством примеров. Кроме того, важным является правильная организация самостоятельной учебной, а особенно внеучебной работы студентов: должны предлагаться сложные, но доступные для выполнения студентами задания.</p>
Цель учебной дисциплины	Цель дисциплины: формирование знаний и представлений о методах теории графов, способах их представления в памяти компьютера, о классических алгоритмах на графах; подготовка к их грамотному и эффективному применению для решения широких классов практических задач, как из области компьютерных наук, так и других смежных областей математики, техники и экономики.
Задачи учебной дисциплины	<p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование у студентов системы представлений о комбинаторных объектах и их свойствах; • формирование способности применять методы комбинаторики при решении нестандартных задач, задач занимательных и олимпиадного характера;

	<ul style="list-style-type: none"> • формирование способности действовать алгоритмически при решении некоторых основных оптимизационных задач; • развитие всех видов мышления (от алгоритмического к структурному, а затем и к эвристическому) в процессе творческого исследования классических задач комбинаторики; • обучение самостоятельному поиску и использованию нормативно-технической и справочной литературы и электронных источников информации; • создание условий для воспитания у студентов информационно-коммуникативной культуры, развития у них адекватной самооценки результатов собственной деятельности; • воспитание творческого подхода к решению проблем, возникающих в процессе профессиональной деятельности; • воспитание активной и самостоятельной личности с нравственной позицией и нравственным самопознанием.
Содержание учебной дисциплины	<p>Модуль 1. Основные методы дискретной математики (счет и перебор)</p> <p>Модуль 2. Основные комбинаторные объекты, их генерация</p> <p>Модуль 3. Алгоритмы рекуррентных соотношений</p> <p>Модуль 4. Генетические алгоритмы</p> <p>Модуль 5. Подготовка и сдача промежуточной аттестации</p>
Результаты освоения учебной дисциплины	Формируемые компетенции: СК-61; СК-62; СК-63;