

Аннотация к рабочей программе дисциплины
**«Б1.В.ДВ.02.02 ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ
 ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы

Цель дисциплины: формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы анализа, проектирования и реализации программных продуктов, основанные на использовании объектно-ориентированной методологии.

Задачи дисциплины: обеспечение понимания основных принципов парадигмы объектной модели; освоение системы обозначений и процесса объектно-ориентированного анализа и проектирования; приобретение навыков практического применения объектно-ориентированного подхода в различных предметных областях; овладение основными методами объектно-ориентированного программирования, необходимыми для построения моделей конкретных объектов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина по выбору «Объектно-ориентированное программирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина основывается на знаниях из области дискретной математики (множества, соответствия, функции), информатики и программирования (основные сведения по обработке и кодированию информации, алгоритмы и программы обработки информации), излагаемых в дисциплинах Дискретная математика, математическая логика и их приложения в математике и компьютерных науках, Технологии программирования и работы на ЭВМ.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-3; ПК-5.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	
ПК-3.1 Демонстрирует навыки доказательства теорем существования и единственности решения классических задач линейной алгебры, теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории уравнений математической физики	<p>Знает корректные постановки граничных задач для линейных уравнений эллиптического типа, задачи Коши и смешанных краевых задач для уравнений параболического и гиперболического типов.</p> <p>Умеет строить решения указанных краевых задач методами теории потенциала и методом разделения переменных.</p> <p>Владеет техническими приемами доказательства корректности указанных дифференциальных задач.</p>
ПК-3.2 Демонстрирует навыки доказательств устойчивости решений дифференциальных задач в классической и обобщенной постановках	<p>Знает понятие устойчивости решения линейной дифференциальной задачи по свободному члену уравнения и по граничным и начальным условиям</p> <p>Умеет доказывать принципы максимума для решения однородного уравнения</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>теплопроводности и для гармонических функций</p> <p>Владеет техникой исследования устойчивости решения волнового уравнения с помощью интеграла энергии.</p>
<p>ПК-3.3 Демонстрирует навыки исследования вычислительной устойчивости решений алгебраических систем и дискретных аналогов дифференциальных задач</p>	<p>Знает численные методы построения приближенных решений задач из основных разделов современной математики</p> <p>Умеет строить алгоритмы численного решения дискретных аналогов типичных математических задач</p> <p>Владеет спектральным признаком выявления возможно неустойчивых разностных схем</p>
<p>ПК-5 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования</p>	
<p>ПК-5.1. Анализирует поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при создании алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач математики и механики</p>	<p>Знает Современные методы и алгоритмы разработки компиляторов, их связи с математическими моделями на базе языков программирования и современным инструментальными средствами</p> <p>Умеет применять современные методы и алгоритмы разработки компиляторов, используя современный инструментарий</p> <p>Владеет навыками применения современных методов и алгоритмов разработки компиляторов</p>
<p>ПК-5.2 Описывает математические модели, формулирует, теоретически обосновывает и реализует программно численные методы для решения поставленных задач</p>	<p>Знает математические алгоритмы численного решения типичных задач алгебры, анализа, дифференциальных уравнений, интегральных уравнений</p> <p>Умеет разрабатывать и реализовывать программно алгоритмы математических моделей и их дискретных аналогов</p> <p>Владеет навыками численного решения дискретных аналогов математических моделей.</p>
<p>ПК-5.4 Обладает навыками математического и алгоритмического моделирования социальных процессов</p>	<p>Знает структурные особенности языка программирования при реализации математических моделей социальных процессов.</p> <p>Умеет находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике алгоритмы математических моделей социальных процессов.</p> <p>Владеет навыками программирования математических моделей социальных процессов.</p>

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре (*очная форма*)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Знакомство с базовым набором инструментов	12	2		2	11,8
2.	Принципы объектно-ориентирования языков высокого уровня	19,8	6		6	14
3.	Инкапсуляция	24	4		4	14
4.	Полиморфизм	24	2		4	14
5.	Наследование	24	2		2	14
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	101,8	16		18	67,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы не предусмотрены**Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.**

Автор кандидат физико-математических наук доцент Гайденко С.В.