

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
Б1.О.24«Объектно-ориентированное программирование»

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единиц

**Цель дисциплины:**

Цель дисциплины – изучение студентами объектно-ориентированного подхода в программировании. Все практические примеры рассматриваются на языке программирования Java. Воспитательная цель: формирование свободного и творческого подхода к программированию на современных языках высокого уровня, интереса к наблюдению за тенденциями и новостями в области средств разработки программного обеспечения с активным использованием инструментов искусственного интеллекта (ИИ) для оптимизации процесса разработки, повышения качества кода и создания интеллектуальных функций приложений.

**Задачи дисциплины**

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- закрепление навыков алгоритмизации и программирования на основе углубленного изучения объектно-ориентированного подхода в программировании;
- знакомство с принципами инкапсуляции, наследования и полиморфизма;
- обучение созданию мультиплатформенных приложений.
- совершенствование навыков разработки программного кода с использованием ИИ;
- совершенствование навыков тестирования программного кода, в т.ч. с использованием ИИ;
- приобретение навыков практической разработки кроссплатформенных приложений в среде IntelliJIDEA.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Технологии тестирования программного обеспечения» относится к «Обязательная часть» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

**ОПК-2** **Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности**

**ОПК-2.1** **Применяет современные математические и вычислительные методы для решения научных задач в рамках поставленной проблемы**

*Математические основы объектно-ориентированной парадигмы программирования.*

*Вычислительные методы и алгоритмы, реализуемые через ООП-принципы для решения типовых научно-исследовательских задач.*

**Знать** *Методологию сравнительного анализа эффективности различных ООП-архитектур и шаблонов проектирования для решения вычислительной проблемы.*

**Уметь** *Применять принципы ООП для математического моделирования объектов и процессов в рамках исследовательской задачи.*

*Выбирать и реализовывать оптимальные структуры данных и вычислительные алгоритмы, обосновывая их выбор с точки зрения*

*вычислительной сложности и потребления памяти для решения поставленной научной проблемы.  
Использовать средства среды IntelliJ IDEA для проведения численных экспериментов, верификации гипотез и сбора данных о работе программы.*

**Владеть** *Навыками разработки программных моделей на Java для исследования свойств и поведения объектов в рамках поставленной проблемы.  
Методикой проведения вычислительного эксперимента, анализа результатов и формулировки выводов.  
Техниками оптимизации кода на основе анализа его эффективности, полученного с использованием инструментов IntelliJ IDEA, для верификации и улучшения исследовательской модели.*

**ОПК-6** **Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения**

**ОПК-6.2** ***Применяет методы структурного и объектно-ориентированного программирования, создает модульные и масштабируемые программы***

**Знать** *Основы алгоритмизации и программирования на языке Java с поддержкой ИИ  
Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения при разработке приложений в среде IntelliJIDEA  
Стандарты оформления кода для используемых языков программирования на языке Java*

**Уметь** *Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов при разработке приложений в среде IntelliJIDEA  
Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, в т.ч. с использованием ИИ*

**Владеть** *Проектирование программных интерфейсов при разработке приложений в среде IntelliJIDEA, в т.ч. с использованием ИИ  
Проектирование структур данных в среде IntelliJIDEA  
Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов, в т.ч. с использованием ИИ*

**ОПК-7** **Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности**

**ОПК-7.1** ***Анализирует экономическую эффективность IT-решений***

**Знать** *Методы создания программного кода с использованием ИИ  
Стандарты оформления кода для используемых языков программирования Java*

*Современные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения при разработке приложений в среде IntelliJIDEA*

**Уметь** *Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов при разработке приложений в среде IntelliJIDEA, в т.ч. с использованием ИИ*

*Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, в т.ч. с использованием ИИ*

**Владеть** *Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению  
Разработка структуры программного кода, в т.ч. с использованием ИИ  
Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач с использованием ИИ*

*Проектирование программных интерфейсов при разработке приложений, в*

*т.ч. с использованием ИИ*  
*Проектирование структур данных при разработке приложений в среде*  
*IntelijIDEA, в т.ч. с использованием ИИ*

- PL-2**      **Способен применять JVM-совместимые языки программирования для решения задач в области ИИ**
- PL-2.1**      **Разрабатывает и отлаживает прикладные решения разного уровня сложности и для широкого круга конечных пользователей с использованием JVM-совместимых языков программирования, тестирует, испытывает и оценивает качество таких решений**
- Знать**      *Методы и средства проектирования программного обеспечения, в т.ч. с использованием ИИ*  
*Стандарты оформления кода для используемых языков программирования Java*  
*Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения при разработке приложений в среде IntelijIDEA с использованием ИИ*  
*Методы тестирования и оценки качества программного кода с использованием ИИ*  
*Модель памяти Java*  
*Алгоритмы сборки мусора*
- Уметь**      *Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов при разработке приложений в среде IntelijIDEA, в т.ч. с использованием ИИ*  
*Осуществлять выбор инструментов разработки на JVM-совместимых языках, приемлемых для создания прикладной системы*  
*Проводить оценку качества программного кода с использованием ИИ*  
*Применять типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения при разработке приложений в среде IntelijIDEA с использованием ИИ*  
*Методы тестирования и оценки качества программного кода с использованием ИИ*  
*Оптимизировать сборку мусора*
- Владеть**      *Проектирование программных интерфейсов при разработке приложений в среде IntelijIDEA, в т.ч. с использованием ИИ*  
*Разработка, изменение архитектуры компьютерного программного обеспечения и ее согласование с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения при разработке приложений в среде IntelijIDEA, в т.ч. с использованием ИИ*  
*Использование ИИ инструментов при тестировании и оценки качества программного кода*  
*Применяет основные библиотеки для решения рутинных задач в серверном программировании: ввод-вывод, применение простейших примитивов многопоточного программирования, интеграция с базами данных*  
*Способен поддерживать приложения с высоким параллелизмом и конкуренцией*

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основы ООП	14	2		8	4
2.	Абстрактные классы.	6	2		2	2
3.	Интерфейсы.	8	2		4	2
4.	Исключения.	8	2		4	2
5.	Дженерики.	8	2		4	2
6.	Коллекции.	8	2		4	2
7.	Основы создания оконных приложений.	10,3	2		4	4,3
8.	Обработка событий.	10	2		4	4
<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>		<b>72,3</b>	<b>16</b>		<b>34</b>	<b>22,3</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		35,7				
<b>Общая трудоемкость по дисциплине</b>		<b>108</b>				

**Курсовые работы:** *не предусмотрена*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *экзамен*

Автор

Ковалева Анастасия Викторовна