

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
«Б1.В.04 Объектно-ориентированное программирование»  
(код и наименование дисциплины)

**Объем трудоемкости:** \_3\_ зачетные единицы.

**Цель дисциплины:** дать студентам базовые знания по основным положениям объектно-ориентированного программирования и их приложениям в обработке информации, научить их решать комплексные задачи в области проектирования систем искусственного интеллекта.

**•Задачи дисциплины:**

- знать базовые сведения по основным положениям объектно-ориентированного программирования, приобрести навыки решения комплексных задач в области проектирования параллельных вычислительных процессов.

- уметь применять знания по объектно-ориентированному программированию при разработке программных проектов.

- владеть восприятием, анализом и обобщением информации в профессиональной области и выбором путей решения профессиональных задач на основе знаний и умений дисциплины «Объектно-ориентированное программирование».

Дисциплина «Б1.В.04 Объектно-ориентированное программирование» относится к обязательной *части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина основывается на знаниях из области параллельных процессов и программирования.

Дисциплина «Б1.В.04 Объектно-ориентированное программирование» представляет собой пред дисциплину для таких дисциплин как научно-исследовательская работа, практики, подготовка и написание магистерской диссертации и связана с организацией процессов параллельной обработки.

Пред дисциплинами для дисциплины «Б1.В.04 Объектно-ориентированное программирование» являются знание технологий программирования и современных концепций программирования.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

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

| Код и Наименование индикатора*<br>достижения компетенции   | Результаты обучения по дисциплине<br>(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))   |
|--|---|
| ПК-5 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования             |   |
| ИПК-5.1. Анализирует поставленные задачи и выбирает для их решения современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования | Знает место анализа поставленных задачи, выбора для их решения современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования на основе знаний в области объектно-ориентированного программирования.                        |
|  | Владеет практическими навыками анализа поставленных задачи, и выбора для их решения современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования на основе знаний в области объектно-ориентированного программирования..  |
|  | Умеет применять на практике навыки анализа поставленных задачи, выбора для их решения современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования на основе знаний в области объектно-ориентированного программирования. |
| ИПК-5.2. Описывает математические модели, формулирует, теоретически  | Знает в рамках поставленной задачи роль математической модели для реализации экспериментов, основанных на   |

| Код и Наименование индикатора*<br>достижения компетенции   | Результаты обучения по дисциплине<br>(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))   |
|--|---|
| обосновывает и реализует программно-численные методы для решения поставленных задач  | математических моделях явлений и процессов в областях естественных и гуманитарных наук на основе знаний в объектно-ориентированного программирования..  |
|  | Умеет в рамках поставленной задачи применять методы и алгоритмы для реализации вычислительных экспериментов, основанных на математических моделях явлений и процессов в областях естественных и гуманитарных наук на основе знаний в области объектно-ориентированного программирования.                  |
|  | Владеет в рамках поставленной задачи практическими навыками методов и алгоритмов для реализации вычислительных экспериментов, основанных на математических моделях явлений и процессов в областях естественных и гуманитарных наук на основе знаний в области объектно-ориентированного программирования. |
| ИПК-5.3. Применяет в профессиональной деятельности методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике, механике и естественных науках | Знает в профессиональной деятельности методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике, механике и естественных науках на основе объектно-ориентированного программирования.   |
|  | Умеет в профессиональной деятельности использовать методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике, механике и естественных науках на основе объектно-ориентированного программирования.  |
|  | Владеет в профессиональной деятельности методикой исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике, механике и естественных науках на основе объектно-ориентированного программирования.  |
| ИПК-5.4. Обладает навыками математического и алгоритмического моделирования социальных процессов   | Знает о математическом и алгоритмическом моделировании социальных процессов путем объектно-ориентированного программирования.   |
|  | Умеет проводить математическое и алгоритмическое моделирование социальных процессов на основе объектно-ориентированного программирования.   |
|  | Обладает навыками проведения математического и алгоритмического моделирования социальных процессов на основе  |
| ИПК-5.5. Знает методы разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий   | Знает методы разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий в области объектно-ориентированного программирования.   |
|  | Владеет методами разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий в области объектно-ориентированного программирования.   |
|  | Владеет методами разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий в области объектно-ориентированного программирования.   |
| ИПК-5.6. Владеет навыками декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений                                     | Знает о декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений в области объектно-ориентированного программирования.  |
|  | Умеет выполнять декомпозицию, формализацию процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений в области объектно-ориентированного программирования.  |
|  | Владеет навыками декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений в области объектно-ориентированного программирования.   |

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

|  |  |                  |
|--|--|------------------|
|  |  | Количество часов |
|--|--|------------------|

| №<br>разд<br>ела | Наименование разделов   | Всего | Аудиторная<br>работа |    |    | Внеау<br>дитор<br>ная<br>работа |
|------------------|---|-------|----------------------|----|----|---------------------------------|
|                  |   |       | Л                    | ПЗ | ЛР | СРС                             |
| 1                | 2   | 3     | 4                    | 5  | 6  | 7                               |
| 1.               | Основы объектно-ориентирования подхода  | 9     | 1                    |    | 1  | 7                               |
| 2.               | Средства объектно-ориентирования подхода в языке программирования Python  | 9     | 1                    |    | 1  | 7                               |
| 3.               | Основные синтаксические конструкции. Представления классов, данных и методов с учетом объектно-ориентирования подхода | 10    | 1                    |    | 2  | 7                               |
| 4.               | Наследование  | 10    | 1                    |    | 2  | 7                               |
| 5.               | Полиморфизм   | 12    | 2                    |    | 2  | 8                               |
| 6.               | Инкапсуляция  | 12    | 2                    |    | 2  | 8                               |
| 7.               | Библиотека NumPy для поддержки больших многомерных массивов и матриц.   | 12    | 2                    |    | 2  | 8                               |
| 8.               | Типовые приемы обработки данных с использованием библиотеки NumPy   | 12    | 2                    |    | 2  | 8                               |
|                  | <i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>   | 86    | 12                   |    | 14 | 60                              |
|                  | Контроль самостоятельной работы (КСР)   |       |                      |    |    |                                 |
|                  | Промежуточная аттестация (ИКР)  | 0,2   |                      |    |    |                                 |
|                  | Подготовка к текущему контролю  | 21,8  |                      |    |    |                                 |
|                  | Общая трудоемкость по дисциплине  | 108   |                      |    |    |                                 |

**Курсовые работы: (не предусмотрены)**

**Форма проведения аттестации по дисциплине: (зачет)**

Автор

Р.Ю. Вишняков