

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.30 «Платформо-независимое программирование»

Направление подготовки/специальность

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

Курс 3 Семестр 6 Количество з.е. 3

Трудоемкость дисциплины: (108 часа, из них – 68,2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., лабораторных - 32 ч., 4 часа КСР, иной контактной работы 0,2 ч., 39,8 часов самостоятельной работы)

**Целью** дисциплины «Платформо-независимое программирование» является изучение базовых принципов кроссплатформенности, возможностей, которые предоставляют подобные языки и принципы и технологии, которые позволяют реализовать программы без привязки к конкретной ОС; получение практических навыков по созданию объектно-ориентированного программного обеспечения на основе языка Java.

#### **Задачи дисциплины:**

В результате освоения данной компетенции студент должен:

**знать** архитектуру технологии Java, структуру Java-машины; способы построения элементов пользовательского интерфейса; работу с файлами, базами данных, пользовательскими настройками; инструменты для программирования и основ проектирования кроссплатформенных приложений; жизненный цикл потоков, способы и инструменты управления потоками. Освоить основы программирования приложений на языке Java в том числе принципы разработки пользовательских интерфейсов.

**уметь** программировать и проводить эффективное тестирование программ кроссплатформенных приложений; **владеть** навыками практического применения описанных выше инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений.

#### **Место дисциплины в структуре ООП ВО:**

Дисциплина «Платформо-независимое программирование» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули).

Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками по дисциплинам: Дискретная математика, Конструирование алгоритмов и структур данных, Организация вычислительных систем, Алгоритмы вычислительной математики, Теория алгоритмов и вычислительных процессов, Парадигмы программирования с которыми дисциплина связана логически и содержательно-методически.

Дисциплина предшествует изучению дисциплин бакалавриата «Паттерны программирования» и магистратуры: "Методы извлечения информации из сетевых источников", "Мультиагентные системы", "Организация и программное обеспечение встроенных и мобильных систем", «Программирование для мобильных платформ». Особенности реализации дисциплины: дисциплина реализуется в смешанной форме на русском языке.

#### **Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):**

| Код и наименование индикатора*                                                                                                                                                                                               | Результаты обучения по дисциплине<br>( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-4</b> Способен к установке, администрированию программных систем; к реализации технического сопровождения информационных систем; к интеграции информационных систем с используемыми аппаратно-программными комплексами |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПК-4.1. Знает современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.                         | Знаком с особенностями параллельного программирования на различных языках высокого уровня; с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, а также задачами цифровых технологий области сенсорики, беспроводной связи и искусственного интеллекта. |

| Код и наименование индикатора*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Результаты обучения по дисциплине<br>( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4.2. Умеет реализовывать методы ИИ для решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности, пакеты программного обеспечения, операционные системы, электронные библиотеки, сетевые технологии.                                                                                                                                                                               | Умеет реализовывать методы ИИ для решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности, пакеты программного обеспечения, операционные системы, электронные библиотеки, сетевые технологии, в том числе основы беспроводных сетевых технологий.                                                                                |
| ПК-4.3. Имеет практический опыт архитектурного проектирования, разработки и интеграции информационных систем.                                                                                                                                                                                                                                                                              | Имеет практический опыт архитектурного проектирования, коллективной разработки и интеграции платформо-независимых информационных систем, в том числе Интернет-систем.                                                                                                                                                                   |
| <b>ОПК-3</b> Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ОПК-3.1. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей;                                                                                                                                                                                                 | Знает специфику разработки мобильных платформо-независимых приложений, знаком с компонентами сенсорики в мобильных устройствах, способами их программного управления.                                                                                                                                                                   |
| ОПК-3.2. Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем                                                                                                                                                                            | Умеет корректно построить архитектуру кроссплатформенного приложения. Реализовать программу, включающую реализацию сенсорно-моторной координации и пространственного позиционирования, алгоритмы извлечения и обработки данных, включая возможности автономного принятия решений на основе ИИ.                                          |
| ОПК-3.3. Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Владеет навыками применения на практике международных и профессиональных стандартов проектирования и разработки информационных технологий, внедрять современные парадигмы и методологии разработки ПО, владеть навыками использования инструментальных и вычислительных средств для разработки кроссплатформенных мобильных приложений. |

## Содержание и структура дисциплины:

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

| № | Наименование разделов                                          | Количество часов |                   |     |    |                      |
|---|----------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-----|----|----------------------|
|   |                                                                | Всего            | Аудиторная работа |     |    | Внеаудиторная работа |
|   |                                                                |                  | Л                 | КСР | ЛР | СРС                  |
| 1 | 2                                                              | 3                | 4                 | 5   | 6  | 7                    |
| 1 | <b>Раздел 1.</b> Приемы проектирования ООП-приложений на Java. | 10               | 4                 |     | 4  | 2                    |

|   |                                                                                                                                                                                                 |       |    |   |    |      |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|---|----|------|
| 2 | <b>Раздел 2.</b> Разработка и использование интерфейсов. Разработка иерархии объектных моделей, наследование, полиморфизм. Построение графического интерфейса пользователей, обработка событий. | 24    | 8  | 2 | 8  | 6    |
| 3 | <b>Раздел 3.</b> Generic-коллекции и работа с параметризацией и $\lambda$ -функциями.                                                                                                           | 10    | 2  | 2 | 2  | 4    |
| 4 | <b>Раздел 4.</b> Принципы работы Java-программ в многопоточном режиме. Отладка приложений.                                                                                                      | 63,8  | 18 | 2 | 18 | 25,8 |
|   | <b>Итого по разделам дисциплины</b>                                                                                                                                                             | 107,8 | 32 | 6 | 32 | 37,8 |
|   | <b>ИКР</b>                                                                                                                                                                                      | 0,2   |    |   |    |      |
|   | <i>Итого по дисциплине:</i>                                                                                                                                                                     | 108   |    |   |    |      |

**Курсовые проекты или работы:** не предусмотрены

**Вид аттестации:** зачет.

**Основная литература**

1. **Приходько**, Татьяна Александровна (КубГУ). Программирование для мобильных платформ: язык JAVA : практикум / Т. А. **Приходько** ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кубанский государственный университет. - Краснодар : Кубанский государственный университет, 2020. - 124 с. : ил. - Библиогр.: с. 123. - ISBN 978-5-8209-1727-1 : 20 р. 81 к. - Текст : непосредственный. [http://212.192.134.46/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=192038&idb=0](http://212.192.134.46/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=192038&idb=0)
2. Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие : [16+] / Л. В. Пирская ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 125 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598634> (дата обращения: 26.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3346-6. – Текст : электронный.
3. Пруцков, А. В. Программирование на языке Java : введение в курс с примерами и практическими заданиями : учебник / А. В. Пруцков. – Москва : Курс, [2023]. – 209 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=708154> (дата обращения: 26.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-906923-51-6. – Текст : электронный.

**Дополнительная литература:**

1. Г.Шилдт. Java. Полное руководство. -М.: Вильямс, 2012.2.Кей С. Хорстманн, Гари Корнелл. Java 2. Библиотека профессионала. -М.: Виль-ямс, 2010.
2. Б. Эккель. Философия Java. -Спб.:Питер, 2014.4.Joshua Bloch. Effective Java: Second Edition. -Prentice Hall, 2008.
3. Роберт Лафоре. Структуры данных и алгоритмы в Java. -Спб.:Питер, 2013.6.М.Гранд. Шаблоны проектирования в JAVA. Каталог популярных шаблонов проектирования, проиллюстрированных при помощи UML. -М.: Новое знание, 2004.

Автор Шиян В.И. – старший преподаватель кафедры вычислительных технологий