

## 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 – 70,2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., лабораторных - 32 ч., 6 часов КСР, иной контактной работы 0,2 ч., 37,8 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 ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
ПК-4 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	Знаком с особенностями параллельного программирования на различных языках высокого уровня; с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
электронных вычислительных машин и баз данных.	баз данных, а также задачами цифровых технологий в области сенсорики, беспроводной связи и искусственного интеллекта.
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	
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> Принципы работы Java-программ в многопоточном режиме. Отладка приложений.	10	2	2	2	4
4	<b>Раздел 4.</b> Введение в разработку Android-приложений. Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления в приложениях под ОС Android.	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. Соколова, В.В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / В.В. Соколова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет». - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 176 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4387-0369-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442808>
2. Разработка приложений для мобильных интеллектуальных систем на платформе Intel Atom / К.С. Амелин, Н.О. Амелина, О.Н. Граничин, В.И. Кияев. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 202 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428785>
3. Кулямин, В. Компонентный подход в программировании / В. Кулямин. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 591 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-9556-0067-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=4290>

**Дополнительная литература:**

1. Г.Шилдт. Java. Полное руководство. -М.: Вильямс, 2012.2.Кей С. Хорстманн, Гари Корнелл. Java 2. Библиотека профессионала. -М.: Вильямс, 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 Приходько Т.А. – кандидат технических наук, доцент кафедры вычислительных технологий