

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова**

Кафедра дифференциальных уравнений

УТВЕРЖДАЮ

Декан математического факультета

\_\_\_\_\_  
Нестеров П.Н.

21 мая 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Программирование в системе Oracle**

Направление подготовки (специальности)  
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)  
«Прикладное программирование и информационные технологии»

Форма обучения очная

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры  
от 19.04.2024, протокол № 8

Программа одобрена НМК  
математического факультета  
протокол № 9 от 03.05.2024

## 1. Цели освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Программирование в системе Oracle» предназначена для профессиональной разработки программного обеспечения для мобильных устройств на платформе Android.

Целью курса «Программирование в системе Oracle» является изучение базового устройства платформы Android и возможностей, которые предоставляет данная платформа для разработки мобильных систем, получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов, а также по использованию сигнализации, аппаратных сенсоров и стандартных хранилищ информации в рамках указанной платформы.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, и является элективной дисциплиной. Изучение дисциплины продолжает курс информатики старших классов школьной программы и начальных курсов вуза. В ходе программы закрепляются полученные знания изученных ранее курсов «Основы программирования», «Языки программирования», «Практикум по объектно-ориентированному программированию». Полученные знания в данном курсе дают навыки, которые в дальнейшем могут использоваться для написания курсовых и дипломных работ и развития программистских навыков обучающихся.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ООП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Формируемая компетенция (код и формулировка)	Индикатор достижения компетенции (код и формулировка)	Перечень планируемых результатов обучения
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<b>ПК-2</b> Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	<b>И-ПК-2.2</b> Обладает способностью применять современный математический аппарат в решении различных задач	<b>Владеть:</b> - способностью применять на практике, современные парадигмы и методологии, математический аппарат при разработке программного продукта
<b>ПК-3</b> Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	<b>И-ПК-3.1</b> Обладает устойчивыми знаниями в области разработки алгоритмов и программирования	<b>Знать:</b> - принципы usability, методы и схемы обработки событий - принципы организации мобильных ОС, - методы и средства разработки кроссплатформенных приложений
	<b>И-ПК-3.2</b> Имеет навыки разработки и реализации алгоритмов в области системного и прикладного программного обеспечения	<b>Уметь:</b> - создавать программные интерфейсы - разрабатывать структуру и декомпозицию мобильных программных систем - разрабатывать многопоточные приложения, управлять ими <b>Владеть:</b>

		- способностью применять на практике международные и профессиональные стандарты проектирования и разработки информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.
	<b>И-ПК-3.3</b> Обладает способностью критического анализа и совершенствования разрабатываемых алгоритмов и программ	<b>Владеть:</b> - навыком тестирования, выявления и устранения ошибок в процессе разработки продукта, - навыком совершенствования и адаптации к современной реальности разработанного ранее продукта

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетных единиц, **72** акад. часов.

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего контроля успеваемости  Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа						
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	самостоятельная работа	
1	Вводная лекция. Обзор технологий и платформы Kotlin. Компиляция программ на Kotlin. Основы языка программирования Kotlin. Функции, типы, управление потоками выполнения программы, пакеты.	6	2	4				2	
2	Концепция объектно-ориентированного программирования в Kotlin. Разработка на Android с помощью Kotlin, знакомство с Android Studio. Основы работы с сетью Интернет.	6	2	4		1		2	
3	Создание Android-приложения. Компоненты приложения (действия, намерения, фильтры намерений, службы, загрузчики).	6	2	4		1		2	

4	Создание интерфейса пользователя для Android-приложения. Манифест приложения.	6	2	4		1		2	
5	Взаимодействие языка Kotlin с фреймворками и СУБД PostgreSQL	6	2	4		1		2	
6	Сервисы, реализации сервисов. Доступ к данным сервера через RESTful API. Развертывание приложения на удаленном сервере	6	2	4		1		2	
7	Средства хранения данных. Внутренние и внешние хранилища. Сетевое хранилище. Использование SQLite	6	2	4		1		2	
8	Обеспечение безопасности приложения Android	6	2	4				2	
							0,3	1,7	зачет
	<b>ИТОГО</b>		<b>16</b>	<b>32</b>		<b>6</b>	<b>0,3</b>	<b>17,7</b>	

## 5. Образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии:

**Вводная лекция** – дает первое целостное представление о дисциплине и ориентирует студента в системе изучения данной дисциплины. Студенты знакомятся с назначением и задачами курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин и в системе подготовки в целом. Дается краткий обзор курса, история развития науки и практики, достижения в этой сфере, имена известных ученых, излагаются перспективные направления исследований. На этой лекции высказываются методические и организационные особенности работы в рамках данной дисциплины, а также дается анализ рекомендуемой учебно-методической литературы.

**Академическая лекция с элементами лекции-беседы** – последовательное изложение материала, осуществляемое преимущественно в виде монолога преподавателя. Элементы лекции-беседы обеспечивают контакт преподавателя с аудиторией, что позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным темам дисциплины, активно вовлекать их в учебный процесс, контролировать темп изложения учебного материала в зависимости от уровня его восприятия.

**Практическое занятие** – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по закреплению полученных на лекции знаний.

**Консультации** – вид учебных занятий, являющийся одной из форм контроля самостоятельной работы студентов. На консультациях по просьбе студентов рассматриваются наиболее сложные моменты при освоении материала дисциплины, преподаватель отвечает на вопросы студентов, которые возникают у них в процессе самостоятельной работы.

## **6. Перечень лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:  
для формирования материалов для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации, для формирования методических материалов по дисциплине:

- программы Microsoft Office;
- издательская система LaTeX;
- Adobe Acrobat Reader.

## **7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (при необходимости)**

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

- Автоматизированная библиотечно-информационная система «БУКИ-NEXT»  
[http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)
- Электронно-библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru>
- Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант Студента»:  
<https://www.studentlibrary.ru/>

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости), рекомендуемых для освоения дисциплины**

### **а) основная литература**

1. Иану Аделикан. Kotlin: программирование на примерах - СПб: БХВ-Петербург. 2020  
<https://djvu.online/file/zqh51IRYp5Fwf?ysclid=li96t4xlv350792063>

### **б) дополнительная литература**

1. Жемеров, Д. Kotlin в действии / Жемеров Д., Исакова С., пер. с англ. Киселев А. Н. - Москва : ДМК Пресс, 2018. - 402 с. - ISBN 978-5-97060-497-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970604977.html>

### **в) ресурсы сети «Интернет» (при необходимости)**

- <https://kotlinlang.org/docs/home.html> - официальная документация по языку Kotlin

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения практических занятий (семинаров);
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций;
- помещения для самостоятельной работы;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

**Автор(ы):**

Доцент кафедры дифференциальных уравнений

М.В. Смирнова

**Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины  
«Программирование в системе Oracle»**

**Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации студентов  
по дисциплине**

**1. Типовые контрольные задания и иные материалы,  
используемые в процессе текущего контроля успеваемости**

**Вариант 1.**

Разработать действие: в центре экрана должна быть кнопка «Click me». При нажатии надпись на кнопке должна меняться на Clicked.

**Вариант 2.**

Разработать класс Matrix на языке Kotlin. Должны быть реализованы действия сложения, вычитания и умножения матриц, а также реализован консольный интерфейс для работы со скриптом.

**Вариант 3.**

Разработать приложение-заметку: приложение должно сохранять введенный текст в SQLite и выводить при новом запуске приложения.

Задания предполагает выполнение в экзаменационной аудитории, время выполнения – 30 минут.

**2. Список вопросов и (или) заданий для проведения промежуточной аттестации**

1. Типы данных языка Kotlin
2. Реализация концепции ООП в языке Kotlin
3. Компоненты приложения Android
4. Создание интерфейса пользователя приложения Android
5. Манифест приложения
6. Шаблон Model-View-Presenter
7. Взаимодействие Android приложения с СУБД PostgreSQL
8. Выполнение фоновых операций
9. Внутреннее хранилище, внешнее хранилище, сетевое хранилище
10. Сетевая безопасность Android-приложения

## **Приложение № 2 к рабочей программе дисциплины «Программирование в системе Oracle»**

### **Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

Целью процедуры оценивания является определение степени овладения студентом ожидаемыми результатами обучения (знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности).

Процедура оценивания степени овладения студентом ожидаемыми результатами обучения осуществляется с помощью методических материалов, представленных в разделе «Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций», или заданий аналогичного уровня сложности.