

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КТЦИ ФГБОУ ВО «КемГУ»  
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ  
Декан  
А. В. Фомина  
10 февраля 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Б1.О.23 Проектирование и разработка мобильных приложений**

*Код, название дисциплины*

Направление подготовки

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем

*Код, название направления*

Направленность (профиль) подготовки

Программное и математическое обеспечение информационных технологий

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника  
*бакалавр*

Форма обучения  
*Очная*

Год набора 2021

Новокузнецк 2022

## Оглавление

|                                                                                                                          |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 Цель дисциплины .....                                                                                                  | 3 |
| 1.1 Формируемые компетенции .....                                                                                        | 3 |
| 1.2 Индикаторы достижения компетенций .....                                                                              | 3 |
| 1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине .....                                                                     | 4 |
| 2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. ....                         | 4 |
| 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины .....                                                                | 5 |
| 3.1 Учебно-тематический план .....                                                                                       | 5 |
| 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы .....                                                                    | 5 |
| 4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации. .... | 6 |
| 5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины. ....                                | 7 |
| 5.1 Учебная литература .....                                                                                             | 7 |
| 5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины .....                                                   | 8 |
| 5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. ....                                   | 9 |
| 6 Иные сведения и (или) материалы .....                                                                                  | 9 |
| 6.1. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации .....                                             | 9 |

## 1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП): ОПК-3.

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1 и 2.

### 1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

| Наименование вида компетенции<br>(универсальная, общепрофессиональная, профессиональная) | Наименование категории (группы) компетенций                                 | Код и название компетенции                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| общепрофессиональная                                                                     | Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности | ОПК-3 Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения |

### 1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

| Код и название компетенции                                                                                                                                                                 | Индикаторы достижения компетенции по ОПОП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3<br>Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения | 3.1 Применяет современные информационные технологии, в том числе отечественные, и инструментальные средства для производства программного продукта;<br>3.2 Использует современные информационные технологии для тестирования и отладки программного обеспечения;<br>3.3 Использует методы и средства автоматизации проектирования программных продуктов<br>3.4 Владеет CASE (Computer-Aided Software Engineering) средствами<br>3.5 Анализирует и описывает принципы работы и требования к современным ИТ, ИС, СИИ, используемых в профессиональной | Б1.О.04 Информатика<br>Б1.О.07 Языки и методы программирования<br>Б1.О.08 Математические методы и программное обеспечение защиты информации<br>Б1.О.10 Операционные системы<br>Б1.О.16 Информационные системы и технологии<br>Б1.О.19 Базы данных<br>Б1.О.22 Программная инженерия<br>Б1.О.23 Проектирование и разработка мобильных приложений<br>Б2.О.01(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| Код и название компетенции | Индикаторы достижения компетенции по ОПОП                                                                                                                | Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                            | деятельности в условиях цифровой экономики<br>3.6 Используем возможности современных ИТ, ИС, СИИ для решения типовых задач профессиональной деятельности |                                                     |

### 1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

| Код и название компетенции                                                                                                                                                              | Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной                                                                                                                                                                                                   | Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения | 3.1 Применяет современные информационные технологии, в том числе отечественные, и инструментальные средства для производства программного продукта:<br>3.2 Использует современные информационные технологии для тестирования и отладки программного обеспечения; | <b>Знать:</b><br>– жизненный цикл мобильных приложений, основные виды мобильных приложений и особенности их архитектуры;<br>– особенности реализации пользовательского интерфейса в мобильных устройствах;<br>– возможности инструментария для разработки приложений для ОС Android.<br><b>Уметь:</b><br>– проектировать, программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств.<br><b>Владеть:</b><br>– навыками проектирования и разработки приложений для мобильных устройств. |

## 2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 4 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

| Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах  | Объём часов по формам обучения |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                     | ОФО                            |
| 1 Общая трудоемкость дисциплины                                                     | 180                            |
| 2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 72                             |
| Аудиторная работа (всего):                                                          | 72                             |
| в том числе:                                                                        |                                |
| лекции                                                                              | 18                             |
| лабораторные работы                                                                 | 54                             |
| Внеаудиторная работа (всего):                                                       |                                |
| 3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)                                        | 72                             |
| 4 Промежуточная аттестация обучающегося - экзамен (7 семестр)                       | 36                             |

### 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

#### 3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план очной формы обучения

| № недели п/п | Разделы и темы дисциплины<br>по занятиям                             | Общая<br>трудоём-<br>кость<br>( <i>всего<br/>час.</i> ) | Трудоёмкость<br>занятий (час.) |        |     | Формы текущего<br>контроля и<br>промежуточной<br>аттестации<br>успеваемости |
|--------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|-----|-----------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                      |                                                         | ОФО                            |        | СРС |                                                                             |
|              |                                                                      |                                                         | Аудиторн.<br>занятия           |        |     |                                                                             |
|              |                                                                      |                                                         | лекц.                          | практ. |     |                                                                             |
| Семестр 7    |                                                                      |                                                         |                                |        |     |                                                                             |
| 1            | Жизненный цикл мобильных приложений                                  | 14                                                      | 2                              | 4      | 8   | Лабораторные<br>работы № 1-2                                                |
| 2            | Основы языка программирования Kotlin                                 | 14                                                      | 2                              | 4      | 8   | Лабораторные<br>работы № 3-4                                                |
| 3            | Среда разработки Android Studio                                      | 8                                                       | 2                              | 2      | 4   | Лабораторная<br>работа № 5                                                  |
| 4            | Разработка многооконных приложений                                   | 16                                                      | 2                              | 6      | 8   | Лабораторные<br>работы № 6-8                                                |
| 5            | Использование библиотек для разработки<br>мобильных приложений       | 16                                                      | 2                              | 8      | 6   | Лабораторные<br>работы № 9-10                                               |
| 6            | Разработка мобильных приложений с базой<br>данных                    | 14                                                      | 2                              | 6      | 6   | Лабораторная<br>работа № 11                                                 |
| 7            | Разработка мобильных приложений с<br>использованием сетевых сервисов | 14                                                      | 2                              | 6      | 6   | Лабораторная<br>работа № 12                                                 |
| 8            | Разработка мобильного приложения с<br>графикой                       | 14                                                      | 2                              | 6      | 6   | Лабораторная<br>работа № 13                                                 |
| 9            | Разработка мобильного приложения с<br>геолокацией                    | 20                                                      | 2                              | 6      | 12  | Лабораторные<br>работы № 14-16                                              |
| 10           | Разработка мобильных игр                                             | 14                                                      |                                | 6      | 8   | Лабораторные<br>работы № 17-18                                              |
|              | Промежуточная аттестация - <i>экзамен</i>                            | 36                                                      |                                |        |     | экзамен                                                                     |
|              | Всего:                                                               | 180                                                     | 18                             | 54     | 72  | 36                                                                          |

#### 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела, темы дисциплины | Содержание занятия                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <b>Семестр 7</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|       | <i>Содержание лекционного курса</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1     | Жизненный цикл мобильных приложений   | Основные виды мобильных приложений. Жизненный цикл мобильных приложений. Основные принципы архитектуры мобильных приложений. Основные компоненты мобильных приложений.                                                                                      |
| 2     | Основы языка программирования Kotlin  | Структура программы на языке Kotlin. Типы данных. Способы объявления переменных. Основные операции. Условные конструкции: обычное условие, многовариантный выбор, тернарный оператор. Циклы: цикл со счетчиком, с пост- и предусловием.                     |
| 3     | Среда разработки Android Studio       | Виды проектов Android Studio. Алгоритм создания и настройки одного из проектов. Режимы отладки мобильных приложений: с помощью эмулятора и с помощью подключения по USB физического устройства. Рабочие области Android Studio. Примеры простых алгоритмов. |
| 4     | Разработка многооконных приложений    | Особенности проектирования и разработки многооконных приложений. Способы навигации между окнами: с помощью                                                                                                                                                  |

| №<br>п/п                               | Наименование раздела,<br>темы дисциплины                           | Содержание занятия                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                                                                    | управляющих кнопок, с помощью перелистывания (Swipe). Диалоговые окна. Уведомления. Всплывающие подсказки.                                                                                                                                                            |
| 5                                      | Использование библиотек для разработки мобильных приложений        | Виды библиотек. Библиотеки совместимости. Библиотеки специального назначения. Библиотеки, предоставляющие дополнительные возможности. Обзор популярных библиотек. Мультимедиа библиотека Android. Работа с MediaPlayer API.                                           |
| 6                                      | Разработка мобильных приложений с базой данных                     | Механизм работы с базами данных в Android. Технология ORM для работы с СУБД SQLite. Модель данных. Работа с БД без применения класса-адаптера. Работа с БД через класс-адаптер.                                                                                       |
| 7                                      | Разработка мобильных приложений с использованием сетевых сервисов. | Многопоточность. Асинхронные потоки в Android. REST API-интерфейсы. Создание HTTP-соединения. HTTP-методы: GET и POST.                                                                                                                                                |
| 8                                      | Разработка мобильного приложения с графикой                        | Пошаговая анимация. Анимация, основанная на расчете промежуточных кадров.                                                                                                                                                                                             |
| 9                                      | Разработка мобильного приложения с геолокацией                     | Виды приложений с геолокацией. Технологии разработки приложений с геолокацией: GPS, геофенсинг, Cell ID, A-GPS, Маяки, Wi-Fi.                                                                                                                                         |
| <i>Содержание практических занятий</i> |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1                                      | Жизненный цикл мобильных приложений                                | Лабораторная работа №1. Разработка карты экранов для мобильного приложения<br>Лабораторная работа №2. Разработка дизайн-концепции мобильного приложения                                                                                                               |
| 2                                      | Основы языка программирования Kotlin                               | Лабораторная работа №3. Разработка простых алгоритмов на языке Kotlin<br>Лабораторная работа №4. Разработка сложных алгоритмов на языке Kotlin                                                                                                                        |
| 3                                      | Среда разработки Android Studio                                    | Лабораторная работа №5. Разработка простого проекта в среде Android Studio                                                                                                                                                                                            |
| 4                                      | Разработка многооконных приложений                                 | Лабораторная работа №6. Разработка мобильного многооконного приложения для воспроизведения музыки и видео.<br>Лабораторная работа №7. Разработка контентного мобильного приложения.<br>Лабораторная работа №8. Разработка мобильного приложения для работы с камерой. |
| 5                                      | Использование библиотек для разработки мобильных приложений        | Лабораторная работа №9. Разработка мобильного приложения для построения графиков функций.<br>Лабораторная работа №10. Разработка динамической навигации для контентного приложения.                                                                                   |
| 6                                      | Разработка мобильных приложений с базой данных                     | Лабораторная работа №11. Разработка контентных приложений применением баз данных.                                                                                                                                                                                     |
| 7                                      | Разработка мобильных приложений с использованием сетевых сервисов. | Лабораторная работа №12. Разработка приложений с использованием сетевых сервисов.                                                                                                                                                                                     |
| 8                                      | Разработка мобильного приложения с графикой                        | Лабораторная работа №13. Разработка мобильного приложения с анимацией.                                                                                                                                                                                                |
| 9                                      | Разработка мобильного приложения с геолокацией                     | Лабораторная работа №14. Разработка мобильного приложения с геолокацией.                                                                                                                                                                                              |
| 10                                     | Разработка мобильных игр                                           | Лабораторная работа № 15. Разработка простых мобильных игр.                                                                                                                                                                                                           |

#### 4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности

## компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 7 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

| Учебная работа (виды)                                                                    | Сумма баллов | Виды и результаты учебной работы          | Оценка в аттестации                                                | Баллы (17 недель) |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий) | 80           | Лекционные занятия (конспект) (9 занятий) | 0,9 балла посещение 1 лекционного занятия                          | 3,5-5             |
|                                                                                          |              | Лабораторные работы (15 работ).           | 2,5 балла (пороговое значение)<br>5 баллов (максимальное значение) | 37,5-75           |
| Итого по текущей работе в семестре                                                       |              |                                           |                                                                    | 41 - 80           |
| Промежуточная аттестация (зачет)                                                         | 20           | Решение задачи 1.                         | 5 баллов (пороговое значение)<br>10 баллов (максимальное значение) | 5 – 10            |
|                                                                                          |              | Решение задачи 2.                         | 5 баллов (пороговое значение)<br>10 баллов (максимальное значение) | 5 - 10            |
| Итого по промежуточной аттестации (зачет)                                                |              |                                           |                                                                    | 10- 20            |
| Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации          |              |                                           |                                                                    | 51 – 100 б.       |

В промежуточной аттестации оценка выставляется в ведомость в 100-балльной шкале и в буквенном эквиваленте (таблица 8)

Таблица 8 – Соотнесение 100-балльной шкалы и буквенного эквивалента оценки

| Сумма набранных баллов | Уровни освоения дисциплины и компетенций | Экзамен |                      | Зачет                |
|------------------------|------------------------------------------|---------|----------------------|----------------------|
|                        |                                          | Оценка  | Буквенный эквивалент | Буквенный эквивалент |
| 86 - 100               | Продвинутый                              | 5       | отлично              | Зачтено              |
| 66 - 85                | Повышенный                               | 4       | хорошо               |                      |
| 51 - 65                | Пороговый                                | 3       | удовлетворительно    |                      |
| 0 - 50                 | Первый                                   | 2       | неудовлетворительно  | Не зачтено           |

## 5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

### 5.1 Учебная литература

#### Основная учебная литература

1. Соколова, В.В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие / В.В. Соколова. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 176 с. – ISBN 978-5-4387-0369-3. – URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=442808](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=442808). – (дата обращения: 21.07.2021). – Текст : электронный..
2. Пирская, Л.В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие / Л.В. Пирская – Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. – 123 с.- ISBN 978-5-9275-3346-6. – URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=598634](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=598634). – (дата обращения: 21.07.2021). – Текст : электронный.

## Дополнительная учебная литература

1. Введение в разработку приложений для ОС Android / Ю.В. Березовская, О.А. Юфрякова, В.Г. Вологодина [и др.]. — Москва : Национальный Открытый Университет «Интуит», 2016. — 434 с. - Текст : электронный. - URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=428937](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=428937)

## 5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>610</b> Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- занятий лекционного типа;</li> <li>- текущего контроля и промежуточной аттестации.</li> </ul> <p><b>Специализированная (учебная) мебель:</b> доска меловая, кафедра, столы, стулья.</p> <p><b>Оборудование для презентации учебного материала:</b> стационарное - компьютер, экран, проектор.</p> <p><b>Используемое программное обеспечение:</b> MSWindows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО).</p> <p><b>Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Учебный корпус №4.</p> <p>654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19</p> |
| <p><b>501</b> Лаборатория программирования баз данных.</p> <p>Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- занятий лекционного типа;</li> <li>- занятий семинарского (практического) типа;</li> <li>- курсового проектирования (выполнения курсовых работ);</li> <li>- групповых и индивидуальных консультаций;</li> <li>- текущего контроля и промежуточной аттестации.</li> </ul> <p><b>Специализированная (учебная) мебель:</b> доска меловая, кафедра, столы компьютерные, стулья.</p> <p><b>Оборудование для презентации учебного материала:</b> стационарное - компьютер преподавателя, экран, проектор.</p> <p><b>Лабораторное оборудование:</b> стационарное - компьютеры для обучающихся (17 шт.).</p> <p><b>Используемое программное обеспечение:</b> MSWindows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), AutoLOGIC (разработка составителя Шехтмана), Bloodshed DevC++ 4.9.9.2 (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), Java (бесплатная версия), Microsoft SQL Server 2008 (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), PostgreSQL (свободно распространяемое ПО), Qt (свободно распространяемое ПО), Eclipse (свободно распространяемое ПО), Quick-TUTOR (разработка составителя), UML-диаграммы (бесплатная версия), XAMPP (свободно распространяемое ПО), Denwer (свободно распространяемое ПО), Microsoft Visual Studio (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.).</p> <p><b>Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.</b></p> | <p>Учебный корпус №4.</p> <p>654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19</p> |

### 5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

#### Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - <http://citforum.ru>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
3. Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам» <http://window.edu.ru/catalog/>
4. Базы данных и аналитические публикации на портале «Университетская информационная система Россия», режим доступа: <https://uisrussia.msu.ru/>
5. База данных Science Direct (более 1500 журналов издательства Elsevier, среди них издания по математике и информатике), режим доступа: <https://www.sciencedirect.com>

### 6 Иные сведения и (или) материалы.

#### 6.1. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Семестр 7

Таблица 9 - Примерные теоретические вопросы и практические задания / задачи к экзамену

| Примерные теоретические вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Примерные практические задания / задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Жизненный цикл мобильных приложений</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1. Основные виды мобильных приложений.<br>2. Жизненный цикл мобильных приложений.<br>3. Основные принципы архитектуры мобильных приложений.<br>4. Основные компоненты мобильных приложений.                                                                                                                                                          | 1. Разработать дизайн-концепцию приложения для создания заметок.<br>2. Разработать пользовательский сценарий приложения «Расписание студента».<br>3. Разработать карту экранов для фитнес-трекера.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>2. Основы языка программирования Kotlin</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5. Структура программы на языке Kotlin.<br>6. Типы данных в языке Kotlin.<br>7. Способы объявления переменных в языке Kotlin.<br>8. Основные операции в языке Kotlin.<br>9. Условные конструкции в языке Kotlin: обычное условие, многовариантный выбор, тернарный оператор.<br>10. Циклы в языке Kotlin: цикл со счетчиком, с пост- и предусловием. | 4. Дана действительная квадратная матрица четвертого порядка, в которой не все элементы равны нулю. Получить новую матрицу путем деления всех элементов данной матрицы, лежащих ниже главной диагонали, на ее наибольший по модулю элемент.<br>5. Дана действительная квадратная матрица четвертого порядка. Вычислить сумму тех из ее элементов, расположенных на главной диагонали и выше нее, которые превосходят по величине все элементы, расположенные ниже главной диагонали. Если на главной диагонали и выше нее нет элементов с указанным свойством, то вывести сообщение об этом.<br>6. Дана целочисленная квадратная матрица четвертого порядка. Заменить нулями все неотрицательные элементы этой матрицы, находящиеся на ее побочной диагонали. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3. Среда разработки Android Studio</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 11. Виды проектов Android Studio.<br>12. Режимы отладки мобильных приложений: с помощью эмулятора и с помощью подключения по USB физического устройства.<br>13. Рабочие области Android Studio.                                                                                                                                           | 7. Описать подключение режима отладки с помощью эмулятора.<br>8. Описать подключение режима отладки с помощью физического устройства.                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>4. Разработка многооконных приложений</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 14. Особенности проектирования и разработки многооконных приложений.<br>15. Способы навигации между окнами/<br>16. Достоинства и недостатки навигации с помощью управляющих кнопок.<br>17. Достоинства и недостатки навигации с помощью перелистывания (Swipe).<br>18. Диалоговые окна.<br>19. Уведомления.<br>20. Всплывающие подсказки. | 9. Реализовать выбор цвета фона приложения через нажатие соответствующей кнопки. Показать всплывающую подсказку с названием цвета фона.<br>10. Реализовать выбор цвета фона приложения через нажатие соответствующей кнопки. Показать сообщение о выбранном цвете в строке уведомлений.<br>11. Создать приложение из трех окон. Настроить навигацию разными способами. |
| <b>5. Использование библиотек для разработки мобильных приложений</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 21. Виды библиотек.<br>22. Библиотеки совместимости.<br>23. Библиотеки специального назначения.<br>24. Библиотеки, предоставляющие дополнительные возможности.<br>25. Популярные библиотеки.<br>26. Мультимедиа библиотека Android.<br>27. Работа с MediaPlayer API.                                                                      | 12. Разработать приложение для построения графиков функций.<br>13. Разработать приложение для построения диаграмм на основе введенных данных.                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>6. Разработка мобильных приложений с базой данных</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 28. Механизм работы с базами данных в Android.<br>29. Технология ORM для работы с СУБД SQLite.<br>30. Модель данных.<br>31. Работа с БД без применения класса-адаптера.<br>32. Работа с БД через класс-адаптер.                                                                                                                           | 14. Разработать модель данных для предметной «Электронная библиотека».<br>15. Разработать модель данных для предметной «Домашний бюджет».<br>16. Разработать модель данных для предметной «Туристическое агентство».                                                                                                                                                   |
| <b>7. Разработка мобильных приложений с использованием сетевых сервисов</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 33. Многопоточность.<br>34. Асинхронные потоки в Android.<br>35. REST API-интерфейсы.<br>36. Создание HTTP-соединения.<br>37. HTTP-методы: GET и POST.                                                                                                                                                                                    | 17. Разработать приложение для подключения к сайту с архивом погоды. Вывести статистику по температуре на этот день и месяц за последние 5 лет.                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>8. Разработка мобильного приложения с графикой</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 38. Пошаговая анимация.<br>39. Анимация, основанная на расчете промежуточных кадров.                                                                                                                                                                                                                                                      | 18. Добавить в приложение пошаговую анимацию.<br>19. Добавить в приложение анимацию на основе расчета промежуточных кадров.                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>9. Разработка мобильного приложения с геолокацией</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 40. Виды приложений с геолокацией.<br>41. Технологии разработки приложений с геолокацией: GPS, геофенсинг, Cell ID, A-GPS, Маяки, Wi-Fi.                                                                                                                                                                                                  | 20. Разработать приложение, показывающее место телефона на карте.<br>21. Разработать приложение, отображающее погоду на данной местности.                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>10. Разработка мобильных игр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 22. Разработать игру «Крестики-нолики».<br>23. Разработать игру «Морской бой».                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Составитель (и): Старший преподаватель кафедры МФММ Гаврилова Ю.С.  
(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))