

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»  
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00  
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
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  
9 февраля 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**К.М.05.09 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 2022

Новокузнецк 2023

## 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 .....	8
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 (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 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; 3.2 Использует современные информационные технологии для тестирования и отладки программного обеспечения; 3.3 Использует методы и средства автоматизации проектирования программных продуктов 3.4 Владеет CASE (Computer-Aided Software Engineering) средствами 3.5 Анализирует и описывает принципы работы и требования к современным ИТ, ИС, СИИ, используемых в профессиональной	К.М.05.01 Информатика К.М.05.03 Языки и методы программирования К.М.05.04 Математические методы и программное обеспечение защиты информации К.М.05.05 Операционные системы К.М.05.08 Информационные системы и технологии К.М.05.09 Проектирование и разработка мобильных приложений К.М.05.11 Программирование в системах реального времени К.М.06.05 Базы данных К.М.06.06 Программная инженерия К.М.09.01(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика К.М.09.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика К.М.10.01(Д) Выполнение 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 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: 3.2 Использует современные информационные технологии для тестирования и отладки программного обеспечения;	<b>Знать:</b> – жизненный цикл мобильных приложений, основные виды мобильных приложений и особенности их архитектуры; – особенности реализации пользовательского интерфейса в мобильных устройствах; – возможности инструментария для разработки приложений для ОС Android. <b>Уметь:</b> – проектировать, программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств. <b>Владеть:</b> – 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)	60
Аудиторная работа (всего):	60
в том числе:	
лекции	6
лабораторные работы	54
Внеаудиторная работа (всего):	
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	84
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 по занятиям	Общая трудоём- кость ( <i>всего час.</i> )	Трудоемкость занятий (час.)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО		СРС	
			Аудиторн. занятия			
			лекц.	практ.		
Семестр 7						
1	Жизненный цикл мобильных приложений	14	0,5	4	9,5	Лабораторные работы № 1-2
2	Основы языка программирования Kotlin	14	0,5	4	9,5	Лабораторные работы № 3-4
3	Среда разработки Android Studio	8	0,5	2	5,5	Лабораторная работа № 5
4	Разработка многооконных приложений	16	0,5	6	9,5	Лабораторные работы № 6-8
5	Использование библиотек для разработки мобильных приложений	16	1	8	7,5	Лабораторные работы № 9-10
6	Разработка мобильных приложений с базой данных	14	0,5	6	7,5	Лабораторная работа № 11
7	Разработка мобильных приложений с использованием сетевых сервисов	14	0,5	6	7,5	Лабораторная работа № 12
8	Разработка мобильного приложения с графикой	14	1,5	6	6,5	Лабораторная работа № 13
9	Разработка мобильного приложения с геолокацией	20	0,5	6	13,5	Лабораторные работы № 14-16
10	Разработка мобильных игр	14		6	8	Лабораторные работы № 17-18
	Промежуточная аттестация - <i>экзамен</i>	36				экзамен
	Всего:	180	6	54	84	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

№ п/п	Наименование раздела, 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 Лабораторная работа №2. Разработка дизайн-концепции мобильного приложения
2	Основы языка программирования Kotlin	Лабораторная работа №3. Разработка простых алгоритмов на языке Kotlin 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. Лабораторная работа №7. Разработка контентного мобильного приложения. 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. 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) 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) 10 баллов (максимальное значение)	5 – 10
		Решение задачи 2.	5 баллов (пороговое значение) 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

Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 160 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16302-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530769> (дата обращения: 03.02.2023).

### Дополнительная учебная литература

Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16868-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531931> (дата обращения: 03.02.2023).

## 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).</p>	<p>Учебный корпус №4.</p> <p>654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19</p>



ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), Java (бесплатная версия), MicrosoftSQLServer 2008 (MicrosoftImaginePremium 3 уеагно сублицензионному 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), ХАМРР (свободно распространяемое ПО), Denwer (свободно распространяемое ПО), MicrosoftVisualStudio (MicrosoftImaginePremium 3 уеагносублицензионномудоговору № 1212/KMPот 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.),.	
<b>Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.</b>	

### **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. 2. Жизненный цикл мобильных приложений. 3. Основные принципы архитектуры мобильных приложений. 4. Основные компоненты мобильных приложений.	1. Разработать дизайн-концепцию приложения для создания заметок. 2. Разработать пользовательский сценарий приложения «Расписание студента». 3. Разработать карту экранов для фитнес-трекера.
<b>2. Основы языка программирования Kotlin</b>	

<p>5. Структура программы на языке Kotlin.</p> <p>6. Типы данных в языке Kotlin.</p> <p>7. Способы объявления переменных в языке Kotlin.</p> <p>8. Основные операции в языке Kotlin.</p> <p>9. Условные конструкции в языке Kotlin: обычное условие, многовариантный выбор, тернарный оператор.</p> <p>10. Циклы в языке Kotlin: цикл со счетчиком, с пост- и предусловием.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>6. Дана целочисленная квадратная матрица четвертого порядка. Заменить нулями все неотрицательные элементы этой матрицы, находящиеся на ее побочной диагонали.</p>
<b>3. Среда разработки Android Studio</b>	
<p>11. Виды проектов Android Studio.</p> <p>12. Режимы отладки мобильных приложений: с помощью эмулятора и с помощью подключения по USB физического устройства.</p> <p>13. Рабочие области Android Studio.</p>	<p>7. Описать подключение режима отладки с помощью эмулятора.</p> <p>8. Описать подключение режима отладки с помощью физического устройства.</p>
<b>4. Разработка многооконных приложений</b>	
<p>14. Особенности проектирования и разработки многооконных приложений.</p> <p>15. Способы навигации между окнами/</p> <p>16. Достоинства и недостатки навигации с помощью управляющих кнопок.</p> <p>17. Достоинства и недостатки навигации с помощью перелистывания (Swipe).</p> <p>18. Диалоговые окна.</p> <p>19. Уведомления.</p> <p>20. Всплывающие подсказки.</p>	<p>9. Реализовать выбор цвета фона приложения через нажатие соответствующей кнопки. Показать всплывающую подсказку с названием цвета фона.</p> <p>10. Реализовать выбор цвета фона приложения через нажатие соответствующей кнопки. Показать сообщение о выбранном цвете в строке уведомлений.</p> <p>11. Создать приложение из трех окон. Настроить навигацию разными способами.</p>
<b>5. Использование библиотек для разработки мобильных приложений</b>	
<p>21. Виды библиотек.</p> <p>22. Библиотеки совместимости.</p> <p>23. Библиотеки специального назначения.</p> <p>24. Библиотеки, предоставляющие дополнительные возможности.</p> <p>25. Популярные библиотеки.</p> <p>26. Мультимедиа библиотека Android.</p> <p>27. Работа с MediaPlayer API.</p>	<p>12. Разработать приложение для построения графиков функций.</p> <p>13. Разработать приложение для построения диаграмм на основе введенных данных.</p>
<b>6. Разработка мобильных приложений с базой данных</b>	
<p>28. Механизм работы с базами данных в Android.</p> <p>29. Технология ORM для работы с СУБД SQLite.</p> <p>30. Модель данных.</p> <p>31. Работа с БД без применения класса-адаптера.</p> <p>32. Работа с БД через класс-адаптер.</p>	<p>14. Разработать модель данных для предметной «Электронная библиотека».</p> <p>15. Разработать модель данных для предметной «Домашний бюджет».</p> <p>16. Разработать модель данных для предметной «Туристическое агентство».</p>
<b>7. Разработка мобильных приложений с использованием сетевых сервисов</b>	

33. Многопоточность. 34. Асинхронные потоки в Android. 35. REST API-интерфейсы. 36. Создание HTTP-соединения. 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.
8. Разработка мобильного приложения с графикой	
38. Пошаговая анимация. 39. Анимация, основанная на расчете промежуточных кадров.	18. Добавить в приложение пошаговую анимацию. 19. Добавить в приложение анимацию на основе расчета промежуточных кадров.
9. Разработка мобильного приложения с геолокацией	
40. Виды приложений с геолокацией. 41. Технологии разработки приложений с геолокацией: GPS, геофенсинг, Cell ID, A-GPS, Маяки, Wi-Fi.	20. Разработать приложение, показывающее место телефона на карте. 21. Разработать приложение, отображающее погоду на данной местности.
10. Разработка мобильных игр	
	22. Разработать игру «Крестики-нолики». 23. Разработать игру «Морской бой».

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