



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.  
Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЕиС  
И.Ю. Мезин

14.02.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ANDROID-ПРИЛОЖЕНИЙ**

Направление подготовки (специальность)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль/специализация) программы  
Математика и физика

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет  
Кафедра  
Курс  
Семестр

Институт естественных наук и стандартизации  
Прикладной математики и информатики  
1  
1

Магнитогорск  
2022 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Прикладной математики и информатики  
08.02.2022, протокол № 7

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Ю. А. Извеков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС  
14.02.2022 г. протокол № 6

Председатель \_\_\_\_\_ И. Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ПМИИ, канд. пед. наук \_\_\_\_\_ Л. С. Рязанова

Рецензент\*

доцент \_\_\_\_\_ кафедры Физики, канд. физ.-мат. наук  
Д. М. Долгушин

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Подготовка бакалавров для работы в области мобильной разработки, изучение базового устройства платформы Android и возможностей, которые она предоставляет разработчикам; получение практических навыков в сфере мобильной разработки

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Основы разработки Android-приложений входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Знания в области информационных технологий, полученные на предыдущей ступени образования

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Информатика и программирование

Информационные технологии в образовании

Основы Web-программирования

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы разработки Android-приложений» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции  |
|----------------|---|
| ОПК-8          | Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний        |
| ОПК-8.1        | Планирует и проводит научные исследования в области педагогической деятельности               |
| ОПК-8.2        | Использует специальные научные знания для повышения эффективности педагогической деятельности |

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 55 акад. часов;
- аудиторная – 54 акад. часов;
- внеаудиторная – 1 акад. часов
- самостоятельная работа – 17 акад. часов;

Форма аттестации - зачет

| Раздел/ тема дисциплины   | Семестр | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |           |             | Самостоятельная работа студента | Вид самостоятельной работы                          | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код компетенции    |
|---|---------|--|-----------|-------------|---------------------------------|---|---|--------------------|
|   |         | Лек.   | лаб. зан. | практ. зан. |                                 |   |   |                    |
| 1. Основные характеристики ОС Android                                 |         |  |           |             |                                 |   |   |                    |
| 1.1 Базовые модули ОС Android. Сравнительный анализ мобильных ОС      | 1       | 2  |           |             | 2                               | Изучение дополнительной литературы                  | Опрос, беседа   | ОПК 8-1<br>ОПК 8-2 |
| 1.2 Текущая функциональность ОС Android. Настройка среды разработки   |         | 2  | 4/2И      |             | 2                               | Подготовка к семинарскому занятию.                  | Семинарское занятие   | ОПК 8-1<br>ОПК 8-2 |
| Итого по разделу  |         | 4  | 4/2И      |             | 4                               |   |   |                    |
| 2. Разработка Android-приложений                                      |         |  |           |             |                                 |   |   |                    |
| 2.1 Проектирование интерфейсов для мобильных и стационарных устройств | 1       | 3  | 5/3И      |             | 3                               | Изучение литературы. Выполнение лабораторной работы | Опрос, проверка выполнения лабораторной работы                  | ОПК 8-1<br>ОПК 8-2 |
| 2.2 Язык AIDL. Компоновка и создание фрагментов                       |         | 3  | 8/3И      |             | 3                               | Изучение литературы. Выполнение лабораторной работы | Опрос. Проверка выполнения лабораторной работы                  | ОПК 8-1<br>ОПК 8-2 |
| 2.3 Поддержка протоколов Bluetooth/Wi-fi                              |         | 4  | 9/5И      |             | 3                               | Изучение литературы. Выполнение лабораторной работы | Опрос. Проверка выполнения лабораторной работы                  | ОПК 8-1<br>ОПК 8-2 |
| 2.4 Анимация на основе ключевых кадров                                |         | 4  | 10/5И     |             | 4                               | Изучение литературы. Выполнение лабораторной работы | Проверка выполнения лабораторной работы                         | ОПК 8-1<br>ОПК 8-2 |
| Итого по разделу  |         | 14   | 32/16И    |             | 13                              |   |   |                    |
| Итого за семестр  |         | 18   | 36/18И    |             | 17                              |   | зачёт   |                    |
| Итого по дисциплине   |         | 18   | 36/18И    |             | 17                              |   | зачет   |                    |

## 5 Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины рекомендуется использовать образовательные и информационные технологии:

1. Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: лекция-изложение, лекция-объяснение, лабораторные работы.

Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование студента в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания, методов, форм развития и саморазвития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; систематизацию знаний, полученных студентами в процессе аудиторной и самостоятельной работы. Лекционные занятия проводятся с использованием мультимедийных средств. Лабораторные занятия обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков определения целей и задач саморазвития, а также принятия наиболее эффективных решений по их реализации.

2. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах вычислительного центра ФГБОУ ВО «МГТУ». В ходе проведения лекционных занятий предусматривается:

- использование электронного демонстрационного материала по темам, требующим иллюстрации работы программных продуктов: MS Word, MS Excel.

- в ходе проведения лабораторных работ предусматривается использование интерпретатора PYTHON 3.6.5, MS Visual studio

- использование образовательного портала ФГБОУ ВО «МГТУ».

- Текущий и промежуточный контроль осуществляется с использованием ЭУМК с помощью программного обеспечения Internet Explorer.

3. Интерактивные формы обучения, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем

Использование интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации учащихся, активизации мыслительной деятельности и творческого потенциала студентов, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и ввести экстренную коррекцию знаний.

4. Проблемная технология обучения

Методика, предлагаемая для изучения курса «Информатика» ориентирована на лекции проблемно-информационного характера, лабораторные работы поисково-исследовательского типа и подготовку презентаций.

Проблемная лекция

Часть теоретического материала изучается в форме традиционных лекций, другая часть проблемным методом. Начиная с создания познавательной потребности в решении возникшей в результате постановки учебной проблемной ситуации, необходимо добиться осознания студентами проблемы, провести поиск гипотезы, касающейся результата и пути его получения. Часть лекционного материала излагается с использованием информационных технологий (средств мультимедиа), что способствует познавательной активности обучающихся. Решение проблемы, которое является основой перехода к следующей учебной проблеме и ведет к открытию нового знания, предполагается проводить вне лекционных часов.

Лабораторные работы поисково-исследовательского типа

Обмен информацией, полученной студентами в ходе самостоятельного поиска и

исследования по поставленной проблеме, рекомендуется организовать в рамках лабораторных работ. Ценность данной формы занятий в том, что в процессе обсуждения можно высказать собственное мнение и попытаться доказать его правильность.

При изучении дисциплины для каждого раздела предлагается перечень вопросов для самоконтроля. Возможны три варианта использования данных вопросов при изучении теоретического материала: либо для контроля полученных студентами знаний по окончании изучения раздела, либо для обсуждения каждого вопроса как мини-проблемы в ходе лабораторной работы, либо то и другое в определенном сочетании. Допускается иная постановка вопросов преподавателем, а самостоятельная формулировка студентами вопросов для обсуждения при выполнении лабораторной работы только приветствуется. Лабораторные работы поисково-исследовательского типа не только способствует углубленной проработке теоретического материала предмета на протяжении всего изучения курса, но и развивают творческую самостоятельность студентов, способность к обобщениям, укрепляя их интерес к исследованиям, содействуя выработке практических навыков работы.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451366> (дата обращения: 30.04.2021).

Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451207> (дата обращения: 30.04.2021).

### **б) Дополнительная литература:**

1. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452137> (дата обращения: 14.04.2020).

2. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452156> (дата обращения: 14.09.2020)

3. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN

978-5-534-09172-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452749> (дата обращения: 14.09.2020).

**в) Методические указания:**

Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 192 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12338-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451467> (дата обращения: 30.09.2020).

2. Варфоломеева Т. Н. Практикум по программированию в DELPHI. Основные элементы библиотеки визуальных компонентов [Электронный ресурс] : практикум / Т. Н. Варфоломеева, С. А. Повитухин ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3519.pdf&show=dcatalogues/1/1514333/3519.pdf&view=true>. - Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-1173-4. - ISBN 978-5-9967-1104-8.

3) Логунова О. С. Сборник заданий по информатике для программистов [Электронный ресурс] / О. С. Логунова, Е. А. Ильина, Ю. Б. Кухта ; МГТУ. -

Магнитогорск : МГТУ, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1246.pdf&show=dcatalogues/1/1123424/1246.pdf&view=true>. - Макрообъект.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

| Наименование ПО                                | № договора                | Срок действия лицензии |
|--|---------------------------|------------------------|
| MS Office 2007 Professional                    | № 135 от 17.09.2007       | бессрочно              |
| 7Zip   | свободно распространяемое | бессрочно              |
| NotePad++                                      | свободно распространяемое | бессрочно              |
| MS Visual Studio 2013 Professional(для класса) | Д-1227-18 от 08.10.2018   | 11.10.2021             |
| Adobe Reader                                   | свободно распространяемое | бессрочно              |
| FAR Manager                                    | свободно распространяемое | бессрочно              |

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

| Название курса   | Ссылка   |
|--|--|
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)   | URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a> |
| Поисковая система Академия Google (Google Scholar)   | URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>                     |
| Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам                             | URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>                               |
| Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» | URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>                                 |

|   |   |
|---|---|
| Российская Государственная библиотека. Каталоги   | <a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a> |
| Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова   | <a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>   |
| Университетская информационная система РОССИЯ   | <a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>                                     |
| Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science» | <a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>                                       |
| Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных  | <a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>   |

### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1) Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: Доска, мультимедийный проектор, экран

2) Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационнообразовательную среду университета; Комплекс тестовых заданий для проведения рубежного и промежуточного контроля.

3) Помещения для самостоятельной работы обучающихся: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

4) Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий



## Приложение 1.

Примерная тематика лабораторных работ

Разработать Web-приложение, которое позволяет зарегистрированным пользователям формировать информационное наполнение ресурса в виде статей. Предусмотреть две роли: модератор и автор. Для авторов предусмотреть возможность регистрации в системе. Пользователи авторы должны иметь возможность добавлять небольшие новостные блоки в базу системы. Новость должна включать:- заголовок, аннотацию, текст новости, картинка, даты отображения новости в системе (с какого по какое число). Модератор имеет возможность просматривать все добавленные новости, а также разрешать их публикацию либо отклонять. Аннотации всех разрешенных модератором к публикации новостей отображаются на главной странице системы (доступной всем посетителям сайта) весь указанный при добавлении период времени. По щелчку на аннотацию должен осуществляться переход на подробное содержание новости

## Приложение 2

| Код индикатора                      | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства   |
|-------------------------------------|---|--|
| <b>Код и содержание компетенции</b> |   |  |
| ОПК-8.1:                            | Планирует и проводит научные исследования в области педагогической деятельности               | <p><b>Список типовых заданий на разработку системы:</b></p> <p>1) «Система online-голосования»<br/>           Разработать Web-приложение, предоставляющее возможность определять победителя по результатам online-голосования пользователей. Предусмотреть две роли: администратор и посетитель. Администратор должен иметь возможность редактировать список конкурсантов с описанием и мультимедийным оформлением. Посетителям должна предоставляться возможность просматривать информацию о конкурсантах и голосовать за понравившегося. По результатам голосования в конце дня система должна формировать список конкурсантов в соответствии с набранными голосами. Предусмотреть функцию подавления накручивания счетчика одним и тем же посетителем, не давая ему возможность голосовать чаще, чем один раз в сутки</p> <p><b>Подготовка к семинарскому занятию по теме</b> Сравнительный анализ мобильных ОС предполагает анализ литературы и подготовки презентации</p> <p><b>Примерное задание к лабораторной работе:</b><br/>           При разработке Web-приложения необходимо использовать не менее одной из перечисленных ниже технологий (методик, инструментов):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Шаблон MVC для клиентской части приложения</li> <li>2. Шаблон MVC для серверной части приложения</li> <li>3. Использование шаблонизатора для определения шаблонов формируемых представлений</li> <li>4. Множественное стилевое оформление ресурса с использованием различных наборов стилей (не менее 3)</li> <li>5. Архитектура Single Page Application.</li> </ol> |
| ОПК-8.2:                            | Использует специальные научные знания для повышения эффективности педагогической деятельности | <p><b>Примерные задания к лаб. работам</b><br/>           Разработать концептуальную модель приложения образовательной тематики, включающую в себя систему стилевого оформления (технология CSS), цветовой дизайн, подборку графического оформления (рисунки и т.п.). Провести проектирование информационной</p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>структуры. Создать и реализовать модель навигации по Web-приложению.<br/>         Разработать систему шаблонов для построения страниц сайта (систему управления сайтом).<br/>         В структуре сайта обязательно должна быть страница с информацией о разработчике.<br/>         Проект Web-сайта должен отвечать следующим требованиям: четкость формулировок, структурированность материалов, единство стиля, иметь собственное лицо.<br/>         Технические требования к сайту:<br/>         - Валидная кроссбраузерная разметка<br/>         - Должен присутствовать механизм аутентификации пользователей сайта.<br/>         - Стилиевое оформление должно быть отделено от бизнес-логики и верстки</p> <p><b>При разработке Web-приложения необходимо</b> использовать не менее одной из перечисленных ниже технологий (методик, инструментов): Адаптивный дизайн, Аутентификация с использованием социальных сетей, Автоматическая загрузка библиотек с помощью Composer (или аналогов), Использование ЧПУ-ссылок</p> <p><b>Для выбранного объекта опишите возможные стратегии тестирования:</b></p> <p>-блочное: метод проведения, используемые окружение и инструменты, способ оценки результатов;<br/>         -интеграционное: схема интеграции, последовательность шагов интеграции с указанием на каждом шаге способа интеграции, метод проведения, используемые окружение и инструменты, способ оценки результатов;<br/>         аттестационное: метод проведения, используемые окружение и инструменты, способ оценки результатов;<br/>         -условия начала, окончания и перехода между этапами тестирования;<br/>         -условия возобновления и приостановки выполнения тестов.</p> |
|--|--|---|

Аттестация по дисциплине «Основы разработки Андроид-приложений» включает ответы на теоретические вопросы и выполнение практических заданий, выявляющих степень сформированности компетенций, проводится в форме зачета.

**Показатели и критерии оценивания зачета:**

- оценка «зачтено» ставится при наборе учащимся от 3 до 5 баллов
- на оценку «не зачтено» (1-2 балла) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач