



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

04.03.2021 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	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Прикладной математики и информатики
Курс	1
Семестр	1

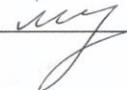
Магнитогорск
2021 год

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Прикладной математики и информатики
09.02.2021, протокол № 8

Зав.кафедрой  Ю.А.Извеков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
04.03.2021г. протокол № 7

Председатель  И.Ю.Мезин

Рабочая программа составлена:

Доцент кафедры ПМиИ, канд. пед. наук  Л.С.Рязанова

Рецензент

Зав. каф. физики ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»

Канд. пед.наук

 М.Б.Аркулис

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 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 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 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 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 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 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: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/

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

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 информационно-образовательную 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
Код и содержание компетенции		
ОПК-8.1:	Планирует и проводит научные исследования в области педагогической деятельности	Список типовых заданий на разработку системы: 1) «Система online-голосования» Разработать Web-приложение, предоставляющее возможность определять победителя по результатам online-голосования пользователей. Предусмотреть две роли:

		<p>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>Подготовка к семинарскому занятию по теме Сравнительный анализ мобильных ОС предполагает анализ литературы и подготовки презентации</p> <p>Примерное задание к лабораторной работе: При разработке Web-приложения необходимо использовать не менее одной из перечисленных ниже технологий (методик, инструментов):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шаблон MVC для клиентской части приложения 2. Шаблон MVC для серверной части приложения 3. Использование шаблонизатора для определения шаблонов формируемых представлений 4. Множественное стилевое оформление ресурса с использованием различных наборов стилей (не менее 3) 5. Архитектура Single Page Application.
ОПК-8.2:	Использует специальные научные знания для повышения эффективности педагогической деятельности	<p>Примерные задания к лаб. работам Разработать концептуальную модель приложения образовательной тематики, включающую в себя систему стилового оформления (технология CSS), цветовой дизайн, подборку графического оформления (рисунки и т.п.). Провести проектирование информационной структуры. Создать и реализовать модель навигации по Web-приложению. Разработать систему шаблонов для построения страниц сайта (систему управления сайтом). В структуре сайта обязательно должна быть страница с информацией о разработчике. Проект Web-сайта должен отвечать следующим требованиям: четкость формулировок, структурированность материалов, единство стиля, иметь собственное лицо.</p>

		<p>Технические требования к сайту:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Валидная кроссбраузерная разметка - Должен присутствовать механизм аутентификации пользователей сайта. - Стилевое оформление должно быть отделено от бизнес-логики и верстки <p>При разработке Web-приложения необходимо 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>Для выбранного объекта опишите возможные стратегии тестирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> -блочное: метод проведения, используемые окружение и инструменты, способ оценки результатов; -интеграционное: схема интеграции, последовательность шагов интеграции с указанием на каждом шаге способа интеграции, метод проведения, используемые окружение и инструменты, способ оценки результатов; аттестационное: метод проведения, используемые окружение и инструменты, способ оценки результатов; -условия начала, окончания и перехода между этапами тестирования; -условия возобновления и приостановки выполнения тестов.
--	--	--

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