

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Мобильная разработка»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль: Математическое моделирование и вычислительная математика

Форма обучения – очная

Владикавказ 2019

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 г. № 9, учебным планом подготовки бакалавриата по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль: «Математическое моделирование и вычислительная математика», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 28.05.2019 г. № 10.

Составитель: старший преподаватель М.Д. Макаренко

Рабочая программа

обсуждена и утверждена на заседании кафедры прикладной математики (протокол № 8 от 14.03.2019г.);

одобрена советом факультета математики и информационных технологий (протокол № 5 от 29.03.2019 г.).

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Форма промежуточной аттестации – зачёт

	Очная Форма обучения
Курс	3
Семестр	6
Лекции	18
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	48
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	66
Самостоятельная работа	6
Курсовая работа	-
Зачет	+
Экзамен	-
Общее количество часов	72 час.

2. Цели освоения дисциплины

Целью курса является изучение основ мобильной разработки под Android на языке Java. Научимся создавать приложения, разрабатывать сложные пользовательские интерфейсы, используя специальные инструменты, верстать профессиональные UX/UI-решения, работать со сторонними API, разберем графику и работу игровых движков под мобильные платформы, как связать фронтенд и бэкенд и как их интегрировать со сторонними сервисами.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Мобильная разработка» относится к дисциплинам Блок 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Б1.В.02.

Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в рамках «Языки программирования и методы трансляций», «Информатика», а также «Объектно-ориентированное программирование».

Приступая к изучению дисциплины, студент должен иметь представление об алгоритмах, структурах данных, парадигмах программирования. Иметь опыт разработки программного обеспечения, проектной работы.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

УК-1 -Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 -Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ПК-3 -Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми

компетенциями ОПОП:

Компетенции		Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
Код	Формулировка	Знать:	Уметь	Владеть:
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	принципы сбора, отбора и обобщения информации	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	проектировать решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; формулировать в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, и определять ожидаемые результаты их решения	практическим опытом решения задач машинного обучения, с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
ПК-3	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования	использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта.	имеет практический опыт применения указанных выше методов и технологий.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, самостоятельной работы и самоконтроля, умения искать информацию и критически ее оценивать, уметь задавать вопросы и правильно реагировать на критику.

[Введите текст]

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Но- мер не- дели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Лите- ратура
		л	пр	Содержание	Часы		
5 семестр							
1	Установка и настройка IDE, Эмулятора знакомство с IDE, Hello World	2	2	Выбор дистанционного курса из списка предложенных.		Формирование списка студентов и выбранного дистанционного курса	[1-8]
2	Разработка первого Android Приложения, структура проекта, ресурсы		2	Работа над дистанционным курсом		Классы MOOK	[1-4]
3	Разработка первого Android Приложения, управление версиями	2	2	Работа над дистанционным курсом		Классы MOOK	[1-4]
4	Разработка первого Android Приложения, сеть и разрешения		2	Работа над дистанционным курсом		Классы MOOK	[1-4]
5	ООП в Android разработке (полиморфизм)	2	2	Работа над дистанционным курсом		Классы MOOK	[1-4]
6	Элементы UI Android (кнопки, текст, изображения, ConstraintLayout)		2	Работа над дистанционным курсом		Классы MOOK	[1-4]
7	Элементы UI Android (списки, RelativeLayout, Containers)	2	2	Работа над дистанционным курсом		Классы MOOK	[1-4]
8	Модель работы с ресурсами в Android, локализация приложений		2	Выбор проекта		Формирование списка студентов и выбранного проекта	[1-4]
9	Activity, жизненный цикл	2	2	Разработка ТЗ			[1-4]
10	Работа с фрагментами, Navigator		2	Разработка проекта			[1-4]
11	Разработка собственного проекта	2	4	Разработка проекта			[1-4]

12	Защита прототипа		6	Разработка документации по прототипу проекта		Защита проекта	[1-4]
13	GSON – маппинг данных	2	2	Разработка проекта			[2-5]
14	Retrofit – работа с сетью		2	Разработка проекта			[2-5]
15	Службы, потоки, синхронизация	2	2	Разработка проекта			[2-5]
16	BroadcastRecieivers, разрешения в Android 6 и выше		2	Разработка проекта	2		[2-5]
17	Контент провайдеры и обмен данными между приложениями	2	2	Работа с сервисами ОС – геолокация. Работа с сервисами ОС – сенсоры	2		[2-5]
18	Защита проекта		8	Разработка проекта	2		[2-5]
	ИТОГО	18	48		6		

[Введите текст]

6. Образовательные технологии

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.)

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.)

Массовые открытые дистанционные курсы – курсы, разработанные другими вузами и центрами, которые содержат не только теоретический материал в текстовом или видео формате, но так же содержат различные формы контроля: тесты, эссе с взаимопроверкой, автоматическая проверка программных решений.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений самостоятельно находить необходимую литературу и анализировать ее;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относится: работа с моо курсами, написание отчетов о проекте, подготовка доклада по защите проекта.

Список МООК для выбора студента:

1. «Android-разработка: основы, многопоточность, архитектура», МФТИ, https://www.coursera.org/programs/north-ossetian-state-university-on-coursera-wpl9s?currentTab=MY_COURSES&productId=0-xxqc08Eeir0g42yOkcmA&productType=s12n&showMiniModal=true
2. «Быстрый старт в разработке Android-приложений», МФТИ, <https://www.coursera.org/learn/quick-start-to-android>
3. «Разработка мобильных приложений для Android», компания «Тамтэк», <https://stepik.org/course/5703/promo>
4. «Start Android - учебник по Android для начинающих и продвинутых» Дмитрий Виноградов, <https://startandroid.ru/ru/uroki/vse-uroki-spiskom.html>
5. «Шкодим под Android», Александр Климов, <http://developer.alexanderklimov.ru/android/>

Список самостоятельных работ:

№	ссылка
1	Разработка интерфейса приложения согласно дизайну https://www.figma.com/file/FajVDSfqzM18z9xdwS8pg8cx/%D0%B7%D0%B0%D0%B9%D0%BC%D1%8B?node-id=0%3A1
2	Загрузка данных для приложения http://uzaim.ru/api/getNews.php
3	Загрузка данных для приложения http://uzaim.ru/api/getOffers.php

4	Загрузка данных для приложения http://uzaim.ru/api/getIssuance.php
5	Загрузка данных для приложения http://uzaim.ru/api/getCompanies.php

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов в МООК, выполнение домашних работ, разработка мобильного приложения и защита прототипа в конце первого семестра и полного проекта в конце текущего семестра.

Текущий контроль – происходит через классы или другие инструменты МООК.

Рубежный контроль осуществляется по семестрам

- 1 семестр - разработка мобильного приложения и защита прототипа
- 2 семестр - разработка мобильного приложения и защита проекта

3) Требования к защите проекта:

- 1) Наличие пояснительной записки
 - a) Техническое задание
 - b) Интерфейс приложения (figma.com)
 - c) Описание структуры данных
 - d) Описание использованных методов
 - e) Оценка полученных результатов
 - f) Ссылка на программный код (github.com)
 - g) Ссылка на презентацию (googledisk.com)
- 2) Презентация итогов
 - a) Полнота
 - b) Ясность
 - c) Оформление
- 3) Защита проекта
 - a) Качество речи
 - b) Понимание задачи
 - c) Понимание хода решения
 - d) Ответы на вопросы

Примерные для проекта:

- 1 Расписание вуза
- 2 Проведение соревнований по робототехнике
- 3 Система сбора данных по оцениванию проектов
- 4 Система голосования за проект

Оценка	Критерий оценки проекта
20	Объем проекта (500 строк и более)
20	Функционал (не менее 5 функций)
10	Код соответствует профессиональным стандартам
10	Архитектура проекта
10	Дизайн проекта
10	Полнота презентации
10	Качество речи и понимание кода
10	Оформление презентации
100	ИТОГО

БАЛЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОЦЕНКИ

Название этапа	баллы
Работа с MOOK	20
Выполнение ДЗ	20
Разработка проекта	70
Защита проекта	30
ЗАЧЕТ	> 70

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)	«Минимальный уровень» (56-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<i>Компетенции не сформированы.</i>	<i>Компетенции сформированы.</i>	<i>Компетенции сформированы.</i>	<i>Компетенции сформированы.</i>
Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий;	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять

<p>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</p> <p>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.</p>	<p>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</p> <p>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</p>	<p>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</p> <p>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</p> <p>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</p> <p>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам.</p> <p>Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.</p>	<p>связь практики и теории;</p> <p>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</p> <p>- умение решать практические задания;</p> <p>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» / не зачтено</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»</p>	<p>Оценка «хорошо» / «зачтено»</p>	<p>Оценка «отлично» / «зачтено»</p>

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

- 1) Дэвид Гриффитс, Дон Гриффитс «Head First. Программирование для Android», Питер, 2018 г.
- 2) Ян Ф. Дарвин Android. Сборник рецептов. Вильямс, 2017
- 3) Пол Дейтел, Харви Дейтел, Александер Уолд. Android для разработчиков, Питер 2016.
- 4) Медникс Зигард, Мик Блэйк, Накамура Масуми. Программирование под Android Питер, 2013 г.
- 5) Подробнее: <https://www.labyrinth.ru/books/385014/>
- 6) Кристин Марсикано, К. Стюарт, Билл Филипс. Android. Программирование для профессионалов, Питер, 2017 г.
- 7) James S. Cho. The Beginner's Guide to Android Game Development, Glasnevin publishing 2016.

б) дополнительная литература:

- 1) «Android-разработка: основы, многопоточность, архитектура», МФТИ, https://www.coursera.org/programs/north-ossetian-state-university-on-coursera-wp19s?currentTab=MY_COURSES&productId=0-xxqc08Eeir0g42yOkcmA&productType=s12n&showMiniModal=true
- 2) «Быстрый старт в разработке Android-приложений», МФТИ, <https://www.coursera.org/learn/quick-start-to-android>
- 3) «Разработка мобильных приложений для Android», компания «Тамтэк», <https://stepik.org/course/5703/promo>
- 4) «Start Android - учебник по Android для начинающих и продвинутых» Дмитрий Виноградов, <https://startandroid.ru/ru/uroki/vse-uroki-spiskom.html>

- 5) «Шкодим под Android», Александр Климов, <http://developer.alexanderklimov.ru/android/>
1)

в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:

- eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>.
- База данных «ЭБС elibrary»: <http://elibrary.ru>
- Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>.
- Университетская библиотека online [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.biblioclub.ru>.
- Агрегатор онлайн курсов <https://www.coursera.org/>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Проведение лекционных и семинарских занятий по дисциплине должно осуществляться в кабинете оснащенном интерактивной доской и мультимедийным оборудованием, ПК для преподавателя и ПК для каждого или пары студентов. Необходим доступ к сети Интернет.

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
2.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
3.	Антивирусное программное обеспечение KasperksyTotalSecurity	№17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 до 14.03.2019 г, продлена до 2021 г.
4.	Android Studio	https://developer.android.com/studio
5.	Java SDK	https://www.oracle.com/ru/java/technologies/javase-downloads.html

11. Лист обновления/актуализации

1. Рабочая программа пересмотрена и актуализирована на заседании кафедры прикладной математики, протокол № 7 от 19.03.2020г.;
- одобрена на заседании совета факультета математики и информационных технологий, протокол № 5 от 27.03.2020 г.