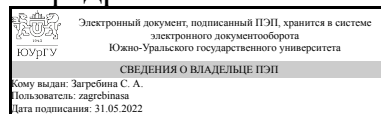


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



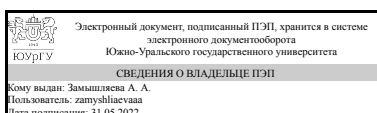
С. А. Загребина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.10 Программирование для мобильных устройств
для направления 02.03.01 Математика и компьютерные науки
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Компьютерное моделирование в инженерном и технологическом проектировании
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

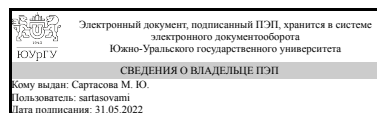
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 807

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

Разработчик программы,
старший преподаватель



М. Ю. Сартасова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в овладении знаниями по архитектуре мобильных приложений, по разработке интерфейсов мобильных приложений, по использовании возможностей смартфона, базы данных, анимации, 2D и 3D графики при разработке приложений, освоении средств создания мобильных приложений. Задачи: изучение и овладение наиболее распространенными языками и средствами программирования мобильных приложений; изучение основных положений современных технологий разработки программных приложений; современных методов программирования для разработки и модернизации мобильных приложений; разработки и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

Краткое содержание дисциплины

Виды мобильных приложений и их структура. Интерфейсы мобильных приложений. Инструментальные средства разработки мобильных приложений. Многооконные мобильные приложения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	Умеет: применять базовые методы и средства информатики для решения прикладных задач различных классов Имеет практический опыт: разработки интерфейсов мобильных приложений
ПК-3 Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках и промышленности, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники	Умеет: создавать многооконные мобильные приложения Имеет практический опыт: разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Программирование на языке Java, Web-программирование, Современные технологии разработки программного обеспечения	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Современные технологии разработки	Знает: современные технологии и методы

программного обеспечения	программирования, основные технологии разработки программного обеспечения Умеет: формировать требования, спецификацию и структуру программы при решении прикладных задач, оценивать результаты тестирования, локализовать ошибки в коде, работать с основными технологиями разработки программного обеспечения Имеет практический опыт: использования современных CASE-средств, применяемых при проектировании, тестировании и командной разработке, использования основных технологий разработки программного обеспечения
Web-программирование	Знает: базисные языки программирования, применяемые при разработке WEB приложений Умеет: создавать программное обеспечение, основанное на web-интерфейсе Имеет практический опыт: применения методов проектирования и производства web-приложений, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта, использования программных средств, применяемых при создании web-приложений
Программирование на языке Java	Знает: возможности языка и области применения Java –приложений; основные пакеты и классы языка Java, синтаксис, базовые классы библиотеки языка Java Умеет: разрабатывать приложения с графическим интерфейсом, создавать классы на языке Java для решения типовых задач по принципам объектно-ориентированного программирования Имеет практический опыт: использования базовых методов математических и естественных наук, программирования и информационных технологий для разработки приложений, применения инструментальных средств для разработки приложений, библиотек и пакетов программ на языке программирования Java в научной и практической деятельности

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 52,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48

Лекции (Л)	24	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	24	24
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	19,75	19,75
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Подготовка к зачету	9,75	9.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в разработку мобильных приложений	6	6	0	0
2	Основы разработки приложений для ОС Android	14	6	0	8
3	Разработка интерфейсов мобильных приложений	28	12	0	16

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в разработку мобильных приложений. Виды мобильных приложений и их структура	2
2	1	Современные инструментальные средства разработки мобильных приложений	2
3	1	Кроссплатформенная и нативная разработка	2
4-5	2	Структура Android-проекта. Gradle — система автоматической сборки	4
6	2	Основные элементы управления. Основы верстки. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений	2
7-8	3	Создание диалоговых окон	4
9-10	3	Основы разработки многооконных приложений. Поддержка многооконного режима	4
11-12	3	Использование сервисов смартфона в многооконных мобильных приложениях	4

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Среда разработки Android Studio	2
2	2	Структура Android проекта	2

3	2	Элементы экрана и их свойства	2
4	2	Настройка манифеста. Элементы управления	2
5-6	3	Виды Layouts. Ключевые отличия и свойства	4
7-8	3	Разработка пользовательского интерфейса мобильного приложения	4
9-10	3	Разработка пользовательского интерфейса многооконного мобильного приложения	4
11-12	3	Использование сервисов смартфона в многооконных мобильных приложениях	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к лабораторным работам	1) ЭУМД, 1, все разд. — 64 с. 2) ЭУМД, 3, все разд. — 123 с. 3) ЭУМД, 4, все разд. — 402 с.	8	10
Подготовка к зачету	1) ЭУМД, 1, все разд. — 64 с. 2) ЭУМД, 3, все разд. — 123 с. 3) ЭУМД, 4, все разд. — 402 с.	8	9,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	8	Текущий контроль	Лабораторная работа 1. Создание проекта в среде разработки Android Studio	1	6	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неубажительной причине более, чем на 2 дня, или на 2 балла - более 4 дня; 2) программа работает верно и протестирована - 2 балла; программа имеет несущественные сбои - 1 балл; Программа не работает - 0 баллов 3) отчет по работе содержит все разделы - 1 балл, иначе 0 баллов; 4) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 1 балл, иначе 0 баллов; Максимальная оценка - 6 баллов	зачет

						Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF	
2	8	Текущий контроль	Лабораторная работа 2. Элементы экрана и их свойства	1	6	<p>Оценка суммируется из следующих оценок:</p> <p>1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неважительной причине более, чем на 2 дня, или на 2 балла - более 4 дня;</p> <p>2) программа работает верно и протестирована - 2 балла; программа имеет несущественные сбои - 1 балл; Программа не работает - 0 баллов</p> <p>3) отчет по работе содержит все разделы - 1 балл, иначе 0 баллов;</p> <p>4) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 1 балл, иначе 0 баллов;</p> <p>Максимальная оценка - 6 баллов</p> <p>Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF</p>	зачет
3	8	Текущий контроль	Лабораторная работа 3. Манифест. XML - представление	1	6	<p>Оценка суммируется из следующих оценок:</p> <p>1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неважительной причине более, чем на 2 дня, или на 2 балла - более 4 дня;</p> <p>2) программа работает верно и протестирована - 2 балла; программа имеет несущественные сбои - 1 балл; Программа не работает - 0 баллов</p> <p>3) отчет по работе содержит все разделы - 1 балл, иначе 0 баллов;</p> <p>4) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 1 балл, иначе 0 баллов;</p> <p>Максимальная оценка - 6 баллов</p> <p>Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF</p>	зачет
4	8	Текущий контроль	Лабораторная работа 4. Основные элементы управления	1	6	<p>Оценка суммируется из следующих оценок:</p> <p>1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неважительной причине более, чем на 2 дня, или на 2 балла - более 4 дня;</p> <p>2) программа работает верно и протестирована - 2 балла; программа имеет несущественные сбои - 1 балл; Программа не работает - 0 баллов</p> <p>3) отчет по работе содержит все разделы - 1 балл, иначе 0 баллов;</p> <p>4) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 1 балл, иначе 0 баллов;</p>	зачет

						Максимальная оценка - 6 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF	
5	8	Текущий контроль	Лабораторная работа 5. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений	1	6	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неважительной причине более, чем на 2 дня, или на 2 балла - более 4 дня; 2) программа работает верно и протестирована - 2 балла; программа имеет несущественные сбои - 1 балл; Программа не работает - 0 баллов 3) отчет по работе содержит все разделы - 1 балл, иначе 0 баллов; 4) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 1 балл, иначе 0 баллов; Максимальная оценка - 6 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF	зачет
6	8	Текущий контроль	Лабораторная работа 6. Основы разработки многооконных приложений	1	6	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неважительной причине более, чем на 2 дня, или на 2 балла - более 4 дня; 2) программа работает верно и протестирована - 2 балла; программа имеет несущественные сбои - 1 балл; Программа не работает - 0 баллов 3) отчет по работе содержит все разделы - 1 балл, иначе 0 баллов; 4) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 1 балл, иначе 0 баллов; Максимальная оценка - 6 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF	зачет
7	8	Текущий контроль	Лабораторная работа 7. Использование сервисов смартфона в многооконных мобильных приложениях	1	6	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неважительной причине более, чем на 2 дня, или на 2 балла - более 4 дня; 2) программа работает верно и протестирована - 2 балла; программа имеет несущественные сбои - 1 балл; Программа не работает - 0 баллов 3) отчет по работе содержит все разделы - 1 балл, иначе 0 баллов; 4) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 1 балл, иначе 0	зачет

ПК-2	Имеет практический опыт: разработки интерфейсов мобильных приложений	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПК-3	Умеет: создавать многооконные мобильные приложения									+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения									+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Разработка мобильных приложений. Введение

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Разработка мобильных приложений. Введение

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Операционная система Android : учебное пособие / М. А. Дмитриев, А. В. Зуйков, А. А. Кузин, П. Е. Минин. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2012. — 64 с. — ISBN 978-5-7262-1780-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/75790 (дата обращения: 21.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ретабоуил, С. Android NDK: руководство для начинающих : руководство / С. Ретабоуил ; перевод с английского А. Н. Киселев. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 518 с. — ISBN 978-5-97060-394-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/82810 (дата обращения: 21.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие / Л. В. Пирская. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-9275-3346-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

			https://e.lanbook.com/book/180721 (дата обращения: 21.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Жемеров, Д. Kotlin в действии / Д. Жемеров, С. Исакова ; перевод с английского А. Н. Киселев. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 402 с. — ISBN 978-5-97060-497-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112926 (дата обращения: 21.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Borland Developer Studio(бессрочно)
2. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	239 (2)	Мультимедийная аудитория с предустановленным Android Studio
Лабораторные занятия	332 (36)	Компьютерный класс с предустановленным Android Studio