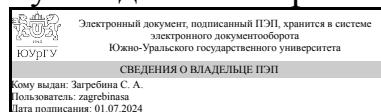


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



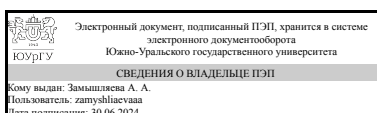
С. А. Загребина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.01 Разработка мобильных приложений
для направления 01.04.05 Статистика
уровень Магистратура
форма обучения очно-заочная
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

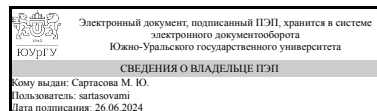
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.05 Статистика, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1030

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
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает: методы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения Умеет: составлять план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
ОПК-4 Способен готовить по результатам статистического анализа доклады, презентации с применением соответствующих методов визуализации	Умеет: основные методы анализа статистических данных с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.01 Мастерская по созданию научных текстов, 1.О.04 Системы леонтьевского типа в технике и экономике, ФД.02 Алгоритмы компьютерного зрения, 1.О.02 История и методология математики и статистики, 1.О.05 Современные компьютерные технологии, Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр)

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

Дисциплина	Требования
1.О.04 Системы леонтьевского типа в технике и экономике	Знает: методы определения особенностей поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, методы построения систем леонтьевского типа на основе статистического анализа, методы описания проблемной ситуации с помощью формального языка Умеет: применять методы построения математических моделей балансовых систем экономики Имеет практический опыт:
1.О.02 История и методология математики и статистики	Знает: особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними Умеет: использовать современные методы визуализации для создания докладов и презентации, использовать современные коммуникативные технологии для исследования основных методов, используемых для решения поставленной задачи Имеет практический опыт:
ФД.02 Алгоритмы компьютерного зрения	Знает: основные подходы при создании алгоритмов компьютерного зрения Умеет: применять методы обработки статистических данных с применением современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий Имеет практический опыт:
1.О.01 Мастерская по созданию научных текстов	Знает: методы и способы написания, письменного перевода и редактирования академических текстов, методы структурирования информации для создания научных текстов, а также их презентации с применением соответствующих методов визуализации Умеет: представлять результаты академической и профессиональной деятельности в виде академических текстов, создавать научные тексты и презентации с применением соответствующих методов визуализации Имеет практический опыт: создания и представления научных текстов, в том числе с использованием презентаций с соответствующей визуализацией данных
1.О.05 Современные компьютерные технологии	Знает: современные методы визуализации результатов статистических исследований , современные компьютерные методы реализации проекта в рамках обозначенной проблемы Умеет: применять современные методы визуализации для создания докладов и презентации Имеет практический опыт:
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: основные способы анализа статистические данные с применением методов

	математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации, основные методы использования современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия, способы формирования задач по поставленной цели исследования Умеет: использовать основные способы анализа статистические данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации, применять основные методы использования современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия, представить результаты своей работы с применением соответствующих методов визуализации Имеет практический опыт: создания и представления научных текстов, в том числе с использованием презентаций с соответствующей визуализацией данных
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 72,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	71,75	71,75
Подготовка к лабораторным работам	35,75	35,75
Подготовка к зачету	36	36
Консультации и промежуточная аттестация	8,25	8,25
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	22	8	0	14

	Android				
3	Разработка интерфейсов мобильных приложений	24	12	0	12
4	Разработка Web-сервисов	12	6	0	6

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	2	Структура Android-проекта	2
5	2	Gradle — система автоматической сборки	2
6	2	MVC модель	2
7	2	Основные элементы управления. Основы верстки	2
8-9	3	Основы разработки интерфейсов мобильных многооконных приложений. Поддержка многооконного режима	4
10-11	3	Использование сервисов смартфона в многооконных мобильных приложениях	4
12-13	3	Работа с базами данных SQLite	4
14-15	4	Процесс разработки Web-сервиса: этапы, участники, коммуникации. Методологии разработки Web-сервиса. Этапы построения архитектуры веб-сервиса. Устойчивость архитектурного решения	4
16	4	Основные принципы выбора инструментария разработки. Назначение фреймворков, границы применимости. Обзор основных фреймворков, библиотек готового кода. Проектирование собственных фреймворков.	2

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
2-3	2	Структура Android проекта	4
4-5	2	Элементы экрана и их свойства	4
6-7	2	Настройка манифеста. Элементы управления	4
8-9	3	Виды Layouts. Ключевые отличия и свойства. Разработка пользовательского интерфейса мобильного приложения	4
10-11	3	Разработка пользовательского интерфейса многооконного мобильного приложения. Использование сервисов смартфона в многооконных мобильных приложениях. Основные компоненты веб-систем.	4
12-13	3	Работа с базами данных SQLite. Использование базы данных с приложением Android	4

14	4	Формирование проектной группы. Разработка технического задания учебного проекта. Делегирование полномочий и определение сроков.	2
15-16	4	Командная работа: проектирование от системы к компонентам; программирование от компонентов к коду модулей; сетевое взаимодействие.	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., 4) ЭУМД, 5 все разд. — 356 с.	3	35,75
Подготовка к зачету	1) ЭУМД, 1, все разд. — 64 с. 2) ЭУМД, 3, все разд. — 123 с. 3) ЭУМД, 4, все разд. — 402 с.	3	36

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-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	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 неуважительной 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
2	3	Текущий контроль	Лабораторная работа 2. Элементы экрана	1	6	Оценка суммируется из следующих оценок:	зачет

			и их свойства			1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неуважительной 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	
3	3	Текущий контроль	Лабораторная работа 3. Манифест. XMI - представление	1	6	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неуважительной 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
4	3	Текущий контроль	Лабораторная работа 4. Основные элементы управления	1	6	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неуважительной 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
5	3	Текущий	Лабораторная работа	1	6	Оценка суммируется из следующих	зачет

		контроль	5. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений			оценок: 1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неуважительной 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	
6	3	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 неуважительной 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	3	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 неуважительной 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

8	3	Текущий контроль	Лабораторная работа № 8. Разработка Web-сервиса для заданного учебного проекта	1	6	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неуважительной 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
9	3	Промежуточная аттестация	Зачет	-	4	Билет на зачет содержит два теоретических вопроса. Критерии оценки: полные и правильные ответы на оба вопроса билета - 4 балла; не полные или не совсем правильные ответы - 3 балла; неудовлетворительный ответ на один вопрос из двух - 2 балла; студент неудовлетворительно ответил на оба вопроса и дополнительные вопросы по теме билета - 1 балл; студент не знает основные принципы разработки мобильных приложений - 0 баллов	зачет
10	3	Бонус	Бонусы за участие в олимпиаде по информатике или программированию	-	15	Бонусные баллы студент может получить за победу или участие в олимпиадах по программированию. За решение дополнительных задач повышенной сложности. Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по данной дисциплине. Максимально возможная величина бонус-рейтинга 15	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет проводится в очной форме по экзаменационным билетам. Процедура прохождения экзамена не является обязательной если по результатам текущего контроля БРС у студента положительная оценка и он с ней согласен. В каждом билете 2 теоретических вопроса. Зачет принимается в устной форме. Студент должен находиться в аудитории на протяжении всей процедуры зачета. Число студентов, одновременно	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	находящихся в аудитории, где сдается зачет, не более 8 человек. На подготовку к ответу студенту отводится не более 30 мин. Когда обучающийся будет готов к ответу, ему задаются контрольные вопросы по содержанию билета. Студент должен УСТНО ответить на эти вопросы в течение 5 мин. На этом основании преподаватель выставляет баллы за зачетную работу.	
--	--	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
УК-2	Знает: методы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	+	+	+	+			+	+	+	+
УК-2	Умеет: составлять план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения				+	+		+	+	+	+
ОПК-4	Умеет: основные методы анализа статистических данных с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации					+	+	+	+	+	+

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	Операционная система Android : учебное пособие / М. А. Дмитриев, А. В. Зуйков, А. А. Кузин, П. Е. Минин. —

		система издательства Лань	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.
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Архитектурные решения информационных систем : учебник / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2556-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/96850 (дата обращения: 18.02.2022). — 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 ФГУ 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 (3б)	Компьютерный класс с предустановленным Android Studio