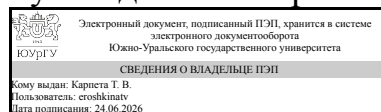


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



Т. В. Карпета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.03 Разработка мобильных приложений
для направления 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

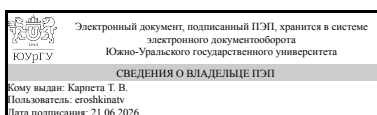
уровень Магистратура

форма обучения очная

кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

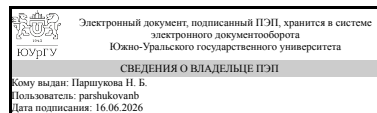
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 811

Зав.кафедрой разработчика,
к.физ.-мат.н.



Т. В. Карпета

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент



Н. Б. Паршукова

1. Цели и задачи дисциплины

Получение навыков разработки мобильных приложения на базе технологии прогрессивного web-приложения, включающего JavaScript как основной язык программирования для клиентской и серверной частей, а также HTML и CSS для разработки фронтенда. Получение компетенции по интеграции различных сервисов, в том числе и моделей машинного обучения в мобильное приложение. Задачи. - знать основные технологии разработки мобильных приложений; - уметь проектировать и разрабатывать мобильные приложения; - имеет практический опыт по развертыванию мобильного приложения, в том числе для системы искусственного интеллекта.

Краткое содержание дисциплины

Введение в мобильную разработку и прогрессивные веб-приложения. Технологии для создания мобильных приложений. Сфера применения и преимущества прогрессивных веб-приложений (PWA). Манифест и ServiceWorkers для работы с мобильным приложением. Построение интерфейса пользователя в мобильном приложении с использованием HTML и CSS. Особенности адаптивного и «резинового» дизайна. Фреймворки для быстрой разработки интерфейса мобильного приложения. Работа с браузерными инструментами разработчика (Chrome DevTools). Язык программирования JavaScript. Объекты и события DOM. Фреймворк Vue.js для разработки кроссплатформенных приложений. Backend (Node.js) для мобильных приложений. Базы данных для приложений. Работа с камерой, геолокацией, хранилищем файлов в мобильном приложении.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Знает: инструменты инсталляции программного и аппаратного обеспечения для задач профессиональной деятельности; классификацию мобильных устройств и программных платформ для создания мобильных приложений; архитектурные принципы построения информационных систем, методы декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования. Умеет: проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения прикладных задач; устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем. Имеет практический опыт: использования программных средств для реализации алгоритмов машинного обучения и алгоритмов построения искусственных нейронных сетей; инсталляции и сопровождения мобильных

	приложений с учётом требований информационной безопасности; управления разработкой программных средств/проектов; программной реализации современных математических методов решения задач профессиональной деятельности.
--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Производственная практика (преддипломная) (4 семестр)

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 38,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,75	69,75
Выполнение практических работ	30	30
Проработка лекций	29,75	29,75
Подготовка к зачету	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
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	Разработка мобильного приложения	32	16	16	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Особенности мобильной разработки. Технологии для создания мобильных приложений. Кроссплатформенные приложения. Создание прогрессивного веб-приложения (PWA). Технологии разработки PWA приложений. Структура манифеста для PWA приложения. Service Workers для офлайн работы с приложением.	2
2	1	Фронтенд HTML, CSS для мобильных приложений. Адаптивный и резиновый дизайны.	2
3	1	Фреймворки для быстрой разработки верстки. Работа с Chrome DevTools (анализ HTML контента, работа с консолью, производительность веб-страницы, загрузка ресурсов сети).	2
4	1	Язык программирования Javascript. Типы данных, основные алгоритмические конструкции Javascript. Манипулирование объектами DOM. События пользователя и их обработка на JavaScript.	2
5	1	Фреймворк Vue.js для разработки кроссплатформенных приложений.	2
6	1	Backend (Node.js) для мобильных приложений. Базы данных для приложений.	2
7	1	Работа с камерой, геолокацией, хранилищем файлов в мобильном приложении.	2
8	1	Установка мобильного приложения на устройство. Trusted Web App – технология встраивания прогрессивного веб-приложения на мобильное устройство.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Разработка интерфейса приложения для мобильных устройств.	2
2	1	Вывод изображений покупок с использованием Vue.js. Создание условного и списочного рендеринга. Обработка событий на Vue.js.	2
3	1	Разработка базы данных или local storage для хранения данных о покупках	2
4	1	Создание бекенда приложения на Node.js Создание интерфейса для загрузки изображения с камеры. Сохранение данных в базе данных	2
5	1	Создание манифеста для прогрессивного веб-приложения. Создание Service Workers	2
6	1	Создание интерфейса для работы с геолокацией. Сохранение данных о местах покупок в базе данных	2
7	1	Работа с камерой в мобильном приложении	2
8	1	Тестирование и презентация итогового приложения	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов

Выполнение практических работ	Кузин, Д. А. Разработка web-приложений с использованием фреймворка VueJS 3 : учебно-методическое пособие / Д. А. Кузин. — Сургут : СурГУ, 2023. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422411 (дата обращения: 15.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Хэррон, Д. Node.js. Разработка серверных веб-приложений в JavaScript / Д. Хэррон ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 144 с. — ISBN 978-5-94074-809-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/50571 (дата обращения: 15.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Сухов, К. К. Node.js. Путеводитель по технологии : учебник / К. К. Сухов. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 416 с. — ISBN 978-5-97060-164-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/69954 (дата обращения: 15.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Янцев, В. В. Разработка web-страниц на HTML, CSS и JavaScript : учебное пособие для СПО / В. В. Янцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 148 с. — ISBN 978-5-507-49639-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422465 (дата обращения: 15.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2	30
Проработка лекций	Кузин, Д. А. Разработка web-приложений с использованием фреймворка VueJS 3 : учебно-методическое пособие / Д. А. Кузин. — Сургут : СурГУ, 2023. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422411 (дата обращения: 15.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Хэррон, Д. Node.js. Разработка серверных веб-приложений в JavaScript / Д. Хэррон ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 144 с. — ISBN 978-5-94074-809-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/50571 (дата обращения: 15.06.2026). — Режим	2	29,75

	доступа: для авториз. пользователей. Сухов, К. К. Node.js. Путеводитель по технологии : учебник / К. К. Сухов. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 416 с. — ISBN 978-5-97060-164-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/69954 (дата обращения: 15.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Янцев, В. В. Разработка web-страниц на HTML, CSS и JavaScript : учебное пособие для СПО / В. В. Янцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 148 с. — ISBN 978-5-507-49639-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422465 (дата обращения: 15.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
Подготовка к зачету	Кузин, Д. А. Разработка web-приложений с использованием фреймворка VueJS 3 : учебно-методическое пособие / Д. А. Кузин. — Сургут : СурГУ, 2023. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422411 (дата обращения: 15.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Хэррон, Д. Node.js. Разработка серверных веб-приложений в JavaScript / Д. Хэррон ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 144 с. — ISBN 978-5-94074-809-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/50571 (дата обращения: 15.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Сухов, К. К. Node.js. Путеводитель по технологии : учебник / К. К. Сухов. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 416 с. — ISBN 978-5-97060-164-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/69954 (дата обращения: 15.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Янцев, В. В. Разработка web-страниц на HTML, CSS и JavaScript : учебное пособие для СПО / В. В. Янцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 148 с. — ISBN 978-5-507-49639-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422465 (дата	2	10

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	2	Текущий контроль	Контрольная точка 1. Фронтенд приложения для отображения покупок с использованием Vue.js	1	5	Осуществляется защита работы по разработке интерфейса будущего проекта. Студент предоставляет код работающей программы. Оценивается качество оформления кода, и ответы на вопросы. 5 баллов: задание выполнено полностью, 4 балла: задание выполнено полностью, но допущены незначительные ошибки, 3 балла: задание выполнено более, чем 50% или просрочено на срок более 2-х недель, 2 балла: задание выполнено полностью, но допущены серьезные ошибки, 1 балл: задание выполнено менее, чем 50%, 0 баллов: задание не выполнено	зачет
2	2	Лабораторная работа	Контрольная точка 2. Фреймворки для быстрой верски	1	10	Осуществляется защита работы по разработке интерфейса будущего проекта. Студент предоставляет код работающей программы. Оценивается качество оформления кода, и ответы на вопросы. 5 баллов: задание выполнено полностью, 4 балла: задание выполнено полностью, но допущены незначительные ошибки, 3 балла: задание выполнено более, чем 50% или просрочено на срок более 2-х недель, 2 балла: задание выполнено полностью, но допущены серьезные	зачет

						ошибки, 1 балл: задание выполнено менее, чем 50%, 0 баллов: задание не выполнено	
3	2	Текущий контроль	Контрольная точка 3. Создание бекенда приложения на Node.js Создание интерфейса для загрузки изображения с камеры. Сохранение данных в базе данных	1	5	Осуществляется защита работы по разработке интерфейса будущего проекта. Студент предоставляет код работающей программы. Оценивается качество оформления кода, и ответы на вопросы. 5 баллов: задание выполнено полностью, 4 балла: задание выполнено полностью, но допущены незначительные ошибки, 3 балла: задание выполнено более, чем 50% или просрочено на срок более 2-х недель, 2 балла: задание выполнено полностью, но допущены серьезные ошибки, 1 балл: задание выполнено менее, чем 50%, 0 баллов: задание не выполнено	зачет
4	2	Текущий контроль	Контрольная точка 4. Работа с камерой и геолокацией в мобильном приложении	1	5	Осуществляется защита работы по разработке интерфейса будущего проекта. Студент предоставляет код работающей программы. Оценивается качество оформления кода, и ответы на вопросы. 5 баллов: задание выполнено полностью, 4 балла: задание выполнено полностью, но допущены незначительные ошибки, 3 балла: задание выполнено более, чем 50% или просрочено на срок более 2-х недель, 2 балла: задание выполнено полностью, но допущены серьезные ошибки, 1 балл: задание выполнено менее, чем 50%, 0 баллов: задание не выполнено	зачет
5	2	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	Осуществляется защита работы по разработке интерфейса будущего проекта. Студент предоставляет код работающей программы. Оценивается качество оформления кода, и ответы на вопросы. 5 баллов: задание выполнено полностью, 4 балла: задание выполнено	зачет

					полностью, но допущены незначительные ошибки, 3 балла: задание выполнено более, чем 50% или просрочено на срок более 2-х недель, 2 балла: задание выполнено полностью, но допущены серьезные ошибки, 1 балл: задание выполнено менее, чем 50%, 0 баллов: задание не выполнено	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет. Проведение контрольных мероприятий промежуточной аттестации обязательно. Для зачета необходимо выполнить не менее 8-ми лабораторных работ и/или закрыть 50% контрольных точек. Зачет проводится по билетам. В билете два вопроса. Билет выбирается случайным образом. Студенту дается 30 минут на подготовку. После этого он рассказывает ответы на вопросы билета. Студенту задается дополнительный вопрос по каждому вопросу. В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ОПК-5	Знает: инструменты инсталляции программного и аппаратного обеспечения для задач профессиональной деятельности; классификацию мобильных устройств и программных платформ для создания мобильных приложений; архитектурные принципы построения информационных систем, методы декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования.	++				+
ОПК-5	Умеет: проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения прикладных задач; устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем.	+		++	++	+
ОПК-5	Имеет практический опыт: использования программных средств для реализации алгоритмов машинного обучения и алгоритмов построения искусственных нейронных сетей; инсталляции и сопровождения мобильных приложений с учётом требований информационной безопасности; управления разработкой программных средств/проектов; программной реализации современных математических методов решения задач профессиональной деятельности.			++	++	+

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. Microsoft. Пример разработки PWA приложения

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Microsoft. Пример разработки PWA приложения

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Кузин, Д. А. Разработка web-приложений с использованием фреймворка VueJS 3 : учебно-методическое пособие / Д. А. Кузин. — Сургут : СурГУ, 2023. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422411 (дата обращения: 15.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Хэррон, Д. Node.js. Разработка серверных веб-приложений в JavaScript / Д. Хэррон ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 144 с. — ISBN 978-5-94074-809-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/50571 (дата обращения: 15.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Сухов, К. К. Node.js. Путеводитель по технологии : учебник / К. К. Сухов. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 416 с. — ISBN 978-5-97060-164-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/69954 (дата обращения: 15.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Янцев, В. В. Разработка web-страниц на HTML, CSS и JavaScript : учебное пособие для СПО / В. В. Янцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 148 с. — ISBN 978-5-507-49639-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422465 (дата обращения: 15.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	332 (36)	Проектор, компьютеры