

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ Л.Д. Павлова
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Работа с мобильными фреймворками и разработка API

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»)

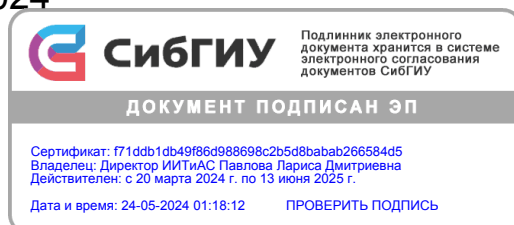
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 5 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- Овладеть навыками работы с мобильными фреймворками и разработки API для создания высококачественных мобильных приложений.

Задачами учебной дисциплины являются:

- Изучение мобильных фреймворков: Изучить основные мобильные фреймворки, такие как React Native, Flutter или Xamarin, и понять их основные принципы работы, возможности и ограничения.;
- Разработка пользовательского интерфейса: Приобрести навыки разработки пользовательского интерфейса для мобильных приложений, используя выбранный мобильный фреймворк, и узнать о лучших практиках и принципах дизайна.;
- Создание и тестирование API: Изучить методы разработки и тестирования API для взаимодействия мобильных приложений с серверной частью. Понять принципы проектирования и реализации надежного и масштабируемого API.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Разработка мобильных интерфейсов;
- Разработка мобильных приложений;
- Проектная деятельность 1;
- Проектная деятельность 2.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Проектная деятельность 3.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Профессиональные компетенции**

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
------------------------------------	-----------------------	---	---------------------------------

	ПК-2: Способен участвовать в проектировании компьютерного программного обеспечения	ПК-2.1 Проектирует структуры данных	– знать: Принципы работы с мобильными фреймворками и разработки API; Основы проектирования компьютерного программного обеспечения;. – уметь: Проектировать структуры данных, учитывая требования и потребности при разработке мобильных приложений и API,.
		ПК-2.2 Проектирует базы данных	– знать: Принципы работы с мобильными фреймворками и разработки API; Основы баз данных, включая типы баз данных, модели данных и язык SQL;. – уметь: Проектировать базы данных для мобильных приложений и API, учитывая требования и потребности проекта.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	7 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет
Трудоёмкость	академ. час.	108	108
	зачетных единиц	3	3
Лекции, академ. час.		0	0

в форме практической подготовки	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	36	36
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	63	63
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	9	9
в форме практической подготовки	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Разработка мобильных приложений с использованием мобильных фреймворков;

Тема 1.1 Основы React Native (Основные принципы и концепции React Native, включая компоненты, состояние (state), жизненный цикл компонентов и маршрутизацию.);

Тема 1.2 Разработка пользовательского интерфейса в React Native (Компоненты пользовательского интерфейса, доступные в React Native. Создание интерактивных мобильных интерфейсов.);

Тема 1.3 Навигация и управление состоянием в React Native (Способы организации навигации в мобильных приложениях на React Native, включая использование навигационных библиотек, таких как React Navigation.);

Раздел 2 Тестирование мобильных приложений;

Тема 2.1 Основы тестирования мобильных приложений (Основные концепции и принципы тестирования мобильных приложений. Различные типы тестирования: модульное тестирование, функциональное тестирование и тестирование пользовательского интерфейса.);

Тема 2.2 Автоматизированное тестирование мобильных приложений (Методы и инструменты для автоматизированного тестирования мобильных приложений.);

Тема 2.3 Тестирование совместимости и устройств (Методы и подходы к тестированию совместимости мобильных приложений с различными устройствами и операционными системами.);

Раздел 3 Разработка API для мобильных приложений;

Тема 3.1 Принципы проектирования API (Основные принципы проектирования API для мобильных приложений. Концепция RESTful API.);

Тема 3.2 Разработка конечных точек (endpoints) API (Разработка конечных точек (endpoints) в API для мобильных

приложений. Маршрутизации запросов, обработка параметров и заголовков, формат ответов JSON.);

Тема 3.3 Аутентификация и авторизация в API (Методы аутентификации и авторизации в API для мобильных приложений. Механизмы аутентификации, токены доступа (access tokens), JWT (JSON Web Tokens) и OAuth.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	Основы React Native	4	
Тема 1.2.	Разработка пользовательского интерфейса в React Native	4	
Тема 1.3.	Навигация и управление состоянием в React Native	4	
Тема 2.1.	Основы тестирования мобильных приложений	4	
Тема 2.2.	Автоматизированное тестирование мобильных приложений	4	
Тема 2.3.	Тестирование совместимости и устройств	4	
Тема 3.1.	Принципы проектирования API	4	
Тема 3.2.	Разработка конечных точек (endpoints) API	4	
Тема 3.3.	Аутентификация и авторизация в API	4	
Итого:		36	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		

Итого:	0	0
---------------	----------	----------

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Оформление отчета о практической работе; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	21	
Раздел 2.	1. Оформление отчета о практической работе; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	21	
Раздел 3.	1. Оформление отчета о практической работе; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	21	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачёту</i>	9	
Итого:		72	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / В. В. Соколова. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 175 с. – ISBN 978-5-9916-6525-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/433981> (дата обращения: 21.05.2024);

2 Деменков, М. Е. Современные методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / М. Е. Деменков, Е. А. Деменкова. – Москва : ИД САФУ, 2015. – 90 с. – ISBN

978-5-261-01114-9. – URL:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261011149.html> (дата обращения: 21.05.2024);

3 Хеффельфингер, Д. Разработка приложений Java EE 7 в NetBeans 8 : практическое руководство / Д. Хеффельфингер. – Москва : ДМК-пресс, 2016. – 348 с. – ISBN 978-5-97060-329-1. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603291.html> (дата обращения: 21.05.2024);

4 Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android : учебное пособие / А. Семакова. – 2-е изд., испр. – Москва : ИНТУИТ, 2016. – 103 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429181> (дата обращения: 21.05.2024);

5 Сильвен, Р. Android NDK : руководство для начинающих / Р. Сильвен - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 518 с. - ISBN 978-5-97060-394-9. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603949.html> (дата обращения: 21.05.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по

образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную персональными компьютерами и выходом в сеть «Интернет»;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Составитель(и):

старший преподаватель Гусев Максим Михайлович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Работа с мобильными фреймворками и разработка API»

по направлению подготовки (специальности)

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

(направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- Овладеть навыками работы с мобильными фреймворками и разработки API для создания высококачественных мобильных приложений.

Задачами учебной дисциплины являются:

- Изучение мобильных фреймворков: Изучить основные мобильные фреймворки, такие как React Native, Flutter или Xamarin, и понять их основные принципы работы, возможности и ограничения.;
- Разработка пользовательского интерфейса: Приобрести навыки разработки пользовательского интерфейса для мобильных приложений, используя выбранный мобильный фреймворк, и узнать о лучших практиках и принципах дизайна.;
- Создание и тестирование API: Изучить методы разработки и тестирования API для взаимодействия мобильных приложений с серверной частью. Понять принципы проектирования и реализации надежного и масштабируемого API.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Разработка мобильных интерфейсов;
- Разработка мобильных приложений;
- Проектная деятельность 1;
- Проектная деятельность 2.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Проектная деятельность 3.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-2: Способен участвовать в проектировании компьютерного программного обеспечения	ПК-2.1 Проектирует структуры данных	– знать: Принципы работы с мобильными фреймворками и разработки API; Основы проектирования компьютерного программного обеспечения;. – уметь: Проектировать структуры данных, учитывая требования и потребности при разработке мобильных приложений и API,.
		ПК-2.2 Проектирует базы данных	– знать: Принципы работы с мобильными фреймворками и разработки API; Основы баз данных, включая типы баз данных, модели данных и язык SQL;. – уметь: Проектировать базы данных для мобильных приложений и API, учитывая требования и потребности проекта.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО		7 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет
Трудоёмкость	академ. час.	108	108
	зачетных единиц	3	3
Лекции, академ. час.	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Лабораторные работы, академ. час.	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Практические занятия, академ. час.	36	36	36
в форме практической подготовки	0	0	0
Курсовая работа / проект, академ. час.	0	0	0

в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	63	63
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	9	9
в форме практической подготовки	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Разработка мобильных приложений с использованием мобильных фреймворков;

Тема 1.1 Основы React Native (Основные принципы и концепции React Native, включая компоненты, состояние (state), жизненный цикл компонентов и маршрутизацию.);

Тема 1.2 Разработка пользовательского интерфейса в React Native (Компоненты пользовательского интерфейса, доступные в React Native. Создание интерактивных мобильных интерфейсов.);

Тема 1.3 Навигация и управление состоянием в React Native (Способы организации навигации в мобильных приложениях на React Native, включая использование навигационных библиотек, таких как React Navigation.);

Раздел 2 Тестирование мобильных приложений;

Тема 2.1 Основы тестирования мобильных приложений (Основные концепции и принципы тестирования мобильных приложений. Различные типы тестирования: модульное тестирование, функциональное тестирование и тестирование пользовательского интерфейса.);

Тема 2.2 Автоматизированное тестирование мобильных приложений (Методы и инструменты для автоматизированного тестирования мобильных приложений.);

Тема 2.3 Тестирование совместимости и устройств (Методы и подходы к тестированию совместимости мобильных приложений с различными устройствами и операционными системами.);

Раздел 3 Разработка API для мобильных приложений;

Тема 3.1 Принципы проектирования API (Основные принципы проектирования API для мобильных приложений. Концепция RESTful API.);

Тема 3.2 Разработка конечных точек (endpoints) API (Разработка конечных точек (endpoints) в API для мобильных приложений. Маршрутизации запросов, обработка параметров и заголовков, формат ответов JSON.);

Тема 3.3 Аутентификация и авторизация в API (Методы аутентификации и авторизации в API для мобильных приложений.

Механизмы аутентификации, токены доступа (access tokens), JWT (JSON Web Tokens) и OAuth.).

6 Составитель(и):

старший преподаватель Гусев Максим Михайлович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).