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: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:56:35 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

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, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим 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,. – владеть: Глубоким пониманием принципов проектирования компьютерного программного обеспечения и их применения 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. – владеть: Умением проектировать и оптимизировать базы данных, учитывая требования проекта и потребности пользователей.

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 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***	***8 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, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***63***	*63*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***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 мобильные 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, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		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	4	

	совместимости и устройств		
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, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		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	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	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: 18.06.2023);

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: 18.06.2023);

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: 18.06.2023);

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: 18.06.2023);

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: 18.06.2023).

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 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

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

6 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;

7 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;

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;
– Kaspersky Endpoint Security;
– 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, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим 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,. – владеть: Глубоким пониманием принципов проектирования компьютерного программного обеспечения и их применения 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. – владеть: Умением проектировать и оптимизировать базы данных, учитывая

			требования проекта и потребности пользователей.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		*ИТОГО*	*8 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, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***63***	*63*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***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 мобильные 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).