

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.11.02 Разработка мобильных приложений

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(шифр) (наименование)

Профиль/программа Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, очно-заочная

Факультет Информационных технологий

Кафедра-разработчик рабочей программы Информационных систем и технологий

Очная форма обучения: Курс 3, семестр 6

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Практические занятия	-	-
Лабораторные занятия	36	1
Контроль самостоятельной работы	45	1,25
Самостоятельная работа	45	1,25
Форма аттестации (часы на контроль)	Зачёт с оценкой	-
Всего	144	4

Очно-заочная форма обучения: Курс 3, семестр 6

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	9	0,25
Практические занятия	-	-
Лабораторные занятия	18	0,5
Контроль самостоятельной работы	45	1,25
Самостоятельная работа	72	2
Форма аттестации (часы на контроль)	Зачёт с оценкой	-
Всего	144	4

Нижнекамск, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 929 от 19.09.2017) по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» на основании учебного плана набора обучающихся 2022.

Разработчик программы:

Ст.преподаватель
(должность)


(подпись)

Захарова И.Н.
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСТ, протокол от 20.04.2022 № 8

Зав. кафедрой


(подпись)

Матухина О.В.
(Ф.И.О.)

2. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Разработка мобильных приложений являются

- а) формирование знаний об особенностях разработки мобильных приложений
- б) ознакомление с различными инструментами разработки программного обеспечения для мобильных устройств;
- в) обучение способам применения программного обеспечения.,
- г) получение практических навыков по разработке полноценного мобильного приложения с применением всех изученных принципов, методик, методов и средств разработки мобильных приложений.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина Разработка мобильных приложений относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины *бакалавр по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»* должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.О.03 Иностранный язык
- б) Б1.О.12 Математика
- в) Б1.О.16 Информационные технологии (информатика)
- г) Б1.О.25 Сети и телекоммуникации
- д) Б1.О.26 Программирование на языках высокого уровня
- е) Б1.В.10.01 Визуальное программирование
- ж) Б1.В.11.01 Web-программирование

Дисциплина Разработка мобильных приложений является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Б1.О.23 Защита информации
- б) Б1.В.17 Базы данных
- в) Б1.В.ДВ.04.01 Автоматизация финансово-хозяйственной деятельности организаций и предприятий
- г) Б1.В.ДВ.04.02 Программирование 1С

Знания, полученные при изучении дисциплины, Разработка мобильных приложений могут быть использованы при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

- ПК-2 Способен обеспечивать информационную безопасность баз данных
- ПК-2.1 Знает принципы организации целостности и доступности баз данных
- ПК-2.2 Умеет реализовывать криптографические алгоритмы защиты данных
- ПК-2.3 Владеет навыками безопасного администрирования баз данных
- ПК-3 Способен осуществлять оптимизацию функционирования базы данных

ПК-3.1 Знает методы оптимизации функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем

ПК-3.2 Умеет осуществлять оптимизацию функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем

ПК-3.3 Владеет навыками оптимизации функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем

ПК-5 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-5.1 Знает стандартные средства интеграции разнородных решений в составе единой системы и методы объективного анализа различных вариантов; технологии построения прикладных и информационных процессов; современные подходы к улучшению информационных систем

ПК-5.2 Умеет осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач

ПК-5.3 Владеет навыками выбора класса ИС для автоматизации предприятия в соответствии с требованиями к ИС; способами автоматизации для конкретного предприятия

В результате освоения дисциплины обучающийся:

1) Знать:

а) принципы организации целостности и доступности баз данных мобильных приложений;

б) методы оптимизации функционирования баз данных, являющихся частью информационных систем.

в) стандартные средства интеграции разнородных решений в составе единой системы и методы объективного анализа различных вариантов; технологии построения прикладных и информационных процессов; современные подходы к улучшению информационных систем.

2) Уметь:

а) реализовывать криптографические алгоритмы защиты данных мобильных приложений;

б) осуществлять оптимизацию функционирования баз данных, являющихся частью мобильных приложений;

в) осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач мобильного приложения.

3) Владеть:

а) навыками безопасного администрирования баз данных мобильных приложений;

б) навыками оптимизации функционирования баз данных, являющихся частью информационных систем;

в) навыками выбора класса ИС для автоматизации предприятия в соответствии с требованиями к ИС; способами автоматизации для конкретного предприятия.

4. Структура и содержание дисциплины Разработка мобильных приложений Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	КСР	
1	Мобильные технологии	7	2	-	-	10	10	коллоквиум №1 РГР №1
2	Программные платформы	7	2	-	8	15	15	коллоквиум №2 РГР №2
3	Разработка мобильных приложений	7	14		28	20	20	РГР №3
	ИТОГО		18		36	45	45	
Форма аттестации								зачет

Очно-заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	КСР	
1	Мобильные технологии	8	2	-	-	20	10	коллоквиум №1 РГР №1
2	Программные платформы	8	2	-	4	20	15	коллоквиум №2 РГР №2
3	Разработка мобильных приложений	8	5	-	14	32	20	РГР №3
	ИТОГО		9	-	18	72	45	
Форма аттестации								зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы			Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
		очная	очно-заочная				
1	Мобильные технологии	2	2		1. Введение в мобильные технологии	Классификация мобильных устройств, технические характеристики мобильных устройств (процессоры, оперативная память,...)	ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-5.1

				2. коммуни- кационные технологии	GSM-стандарт, технологии wi-fi, стандарты передачи данных IEEE 802.11, протоколы Blue- tooth, беспроводная сеть	
2	Программные платформы	2	2	3. Основные платформы мобильных приложений	Операционные системы мобиль- ных устройств: Android, iOS, Windows mobile, история, ин- струментарий разработчика, ар- хитектура ОС, структура и ком- поненты приложения	<i>ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-5.1</i>
				4. Приложе- ния	Нативные, веб-приложения, ги- бридные, кросс-платформен- ные.	
				5. Языки программи- рования	Языки программирования мо- бильных приложений: Java, C++, C#, Objective-C, Swift, JavaScript? Perl, C	
3	Разработка мо- бильных прило- жений	14	5	6. Этапы со- здания мо- бильного приложения	Составление Технического зада- ния, проектирование UI/UX, ра- бота с дизайном, разработка, Те- стирование	<i>ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-5.1</i>
				7. Разра- ботка мо- бильных приложений под Android	Основы разработки приложений под Android, Активности и ин- тенты, приложение в архитек- туре MVC, Создание пользова- тельского интерфейса, Работа с ресурсами, хранение данных, Публикация приложения.	
				8. Разра- ботка мо- бильных приложений под iOS	Инструменты для разработки и их установка. Интерфейсные элементы, особенности среды разработки.	
				9. Разра- ботка мо- бильных приложений под Windows Phone	Инструменты для разработки и их установка. Интерфейсные элементы, особенности среды разработки. Отличия от android по пройденным темам.	

6. Содержание практических занятий

Не предусмотрено учебным планом

7. Содержание лабораторных занятий

Целью проведения лабораторных работ является закрепление теоретиче-
ского материала по дисциплине и развитие навыков самостоятельной работы в
учебной лаборатории.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы			Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
		очная	очно-аоч-			
1	Программные платформы	8	4	1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений		ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.
				2. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины		
2	Разработка мобильных приложений	28	14	3. Создание первого простого приложения		ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.
				4. Создание активности и передача параметров между ними		
				5. Основы верстки		
				6. Работа с базой данных		
				7. Взаимодействие с сервером		
				8. Хранение данных. Настройки и внешние файлы		
				9. Уведомления		
				10. Усложнение простого проекта		

8. Самостоятельная работа

Очная, очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	1. Введение в мобильные технологии	5/10	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, коллоквиум №1, РГР№1	ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.
2	2. Коммуникационные технологии	5/10	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, коллоквиум №1, РГР№1	ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.

3	3. Основные платформы мобильных приложений	5/6	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, коллоквиум №2, РГР№2	ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.
4	4. Приложения	5/6	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, коллоквиум №2, РГР№2	ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.
5	5. Языки программирования	5/8	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, коллоквиум №2, РГР№2	ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.
6	6. Этапы создания мобильного приложения	5/8	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, РГР№3	ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.
7	7. Разработка мобильных приложений под Android	5/8	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, РГР№3	ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.
8	8. Разработка мобильных приложений под iOS	5/8	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, выполнение РГР №3	ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.
9	9. Разработка мобильных приложений под Windows Phone	5/8	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, выполнение РГР №3	ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.

8.1 Контроль самостоятельной работы

Очная, очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КРС	Индикаторы достижения компетенции
1	1. Введение в мобильные технологии	5	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, коллоквиум №1, выполнение РГР№1	ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.
2	2. Коммуникационные технологии	5	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, коллоквиум №1, выполнение РГР№1	ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.
3	3. Основные платформы мобильных приложений	5	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая прора-	ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.

			ботку конспекта лекций и учебной литературы, коллоквиум №2, выполнение РГР№2	
4	4. Приложения	5	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, коллоквиум №2, выполнение РГР№2	ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.
5	5. Языки программирования	5	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, коллоквиум №2, выполнение РГР№2	ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.
6	6. Этапы создания мобильного приложения	5	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, выполнение РГР№3	ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.
7	7. Разработка мобильных приложений под Android	5	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, выполнение РГР№3	ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.
8	8. Разработка мобильных приложений под iOS	5	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, выполнение РГР №3	ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.
9	9. Разработка мобильных приложений под Windows Phone	5	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, выполнение РГР №3	ПК-2.1-2,3, ПК-3.1-3.3, ПК-5.1-5.3.

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Разработка мобильных приложений» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО «КНИТУ».

Очное и очно-заочная форма обучения

№ п/п	Оценочные средства	Количество баллов	
		Минимальное	Максимальное
1	РГР №1	4	10
2	РГР №2	12	20
3	РГР №3	20	30
1	Коллоквиум №1	12	20
2	Коллоквиум №2	12	20
	Итого	60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Разработка мобильных приложений» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие / Л. В. Пирская ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 123 с. - ISBN 978-5-9275-3346-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1894469 – Режим доступа: по подписке.	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Znanium» после регистрации с IP-адреса НХТИ)
Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения: в 3 ч. Часть 3 : учебное пособие / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2021. - 214 с. - ISBN 78-5-9275-3628-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1894418 – Режим доступа: по подписке.	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Znanium» после регистрации с IP-адреса НХТИ)

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
Федотенко, М.А. Разработка мобильных приложений. Первые шаги / М.А. Федотенко ; под ред. В.В. Тарапаты. — Эл. изд. — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 338 с.). — Москва : Лаборатория знаний, 2019. — (Школа юного программиста). — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10".- ISBN 978-5-00101-640-3. - Текст : электронный. -	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Znanium» после регистрации с IP-адреса НХТИ) URL: https://znanium.com/catalog/product/1040745
Сысолетин, Е.Г. Проектирование интернет-приложений: Учебное пособие / Е.Г.Сысолетин, С.Д. Ростунцев, - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2017. - 92 с. - Режим доступа: http://znanium.com , по паролю. – ЭБС «Znanium»	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Znanium» после регистрации с IP-адреса НХТИ) https://znanium.com/catalog/product/959359
Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: Учебное пособие / Соколова В.В. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2014. - 176 с.: ISBN 978-5-4387-0369-3. - Текст : электронный	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Znanium» после регистрации с IP-адреса НХТИ) URL: https://znanium.com/catalog/product/701720

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Разработка мобильных приложений» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

Электронная библиотека УНИЦ НХТИ – режим доступа: <https://www.nchti.ru/studentam/электронная-библиотека>.

Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru/	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/	Электронные образовательные ресурсы и сервисы для всех уровней и ступеней образования. Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/	Российское образование: единое окно доступа к образовательным ресурсам, свободный безлимитный доступ.

11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Журнал «Информационные технологии». Сайт журнала. – Доступ свободный: <http://novtex.ru/IT/>.

2. Журнал «Информационные технологии и системы». Сайт журнала. – Доступ свободный: <https://itsys.tb.ru>.

Согласовано:

Зав. отделом
по библиотечному
обслуживанию



Тарасова В.Я.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

«Компьютерный класс 115В»

Учебная аудитория для проведения учебных занятий оснащена оборудованием:

1. Доступ к электронной информационно-образовательной среде вуза
2. Схемы и стенды для проведения лабораторных практикумов

Техническими средствами обучения:

1. Интерактивная доска;
2. Проектор

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой в количестве 15 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду НХТИ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины:

Microsoft Office

13. Образовательные технологии

Тема	Вид занятия	Интерактивная форма	часы	
			очно	очно-аочная
1. Введение в мобильные технологии	Лекция	Лекция-визуализация	1	0,5
2. Коммуникационные технологии	Лекция	Лекция-визуализация	1	-
3. Основные платформы мобильных приложений	Лекция	Лекция-визуализация	1	-
4. Приложения	Лекция	Лекция-визуализация	1	0,5
5. Языки программирования	Лекция	Лекция-визуализация	1	
6. Этапы создания мобильного приложения	Лекция	Лекция-визуализация	1	
7. Разработка мобильных приложений под Android	Лекция	Лекция-визуализация	2	0,5
7. Разработка мобильных приложений под iOS	Лекция	Лекция-визуализация	1	0,5
8. Разработка мобильных приложений под Windows Phone	Лекция	Лекция-визуализация	1	-/-
Лаб.раб.1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	Лаб.зан	Работа в малых группах	1	-
Лаб.раб.2. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	Лаб.зан	Работа в малых группах	1	-
Лаб.раб.3. Создание первого простого приложения	Лаб.зан	Метод проектов	1	2
4. Создание активности и передача параметров между ними	Лаб.зан	Работа в малых группах	1	1
5. Основы верстки	Лаб.зан	Метод проектов, Работа в малых группах	1	1
Итого			14	6