

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности
В.Г. Шубаева
20 23 г.

Разработка мобильных приложений

Рабочая программа дисциплины

Направление подготовки/ 09.03.02 Информационные системы и технологии
Специальность
Направленность (профиль) программы/ Цифровизация экономической деятельности
Специализация
Уровень высшего образования Бакалавриат
Форма обучения очная
Год набора 2023

Составитель(и):

Ассистент, Виссарионова Екатерина Сергеевна

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах: Экзамен: семестр 6 Курсовая работа: семестр 6
в том числе:		
контактная работа	98	
самостоятельная работа	82	
практическая подготовка	0	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины:

Семестр:	6
Вид занятий	Часы
Лекционные занятия	38
Практические занятия	60
Лабораторные работы	0
Итого аудиторных часов	98
Самостоятельная работа	82
Часы на контроль	36
Итого академических часов	216
Общая трудоемкость в зачетных единицах	6

Санкт-Петербург
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	3
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*	3
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
5.1 Рекомендуемая литература	5
5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства	5
5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД).....	6
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	8
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	10
1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации	10
1.2 Темы письменных работ.....	10
1.3 Контрольные точки	11
1.4 Другие объекты оценивания	11
1.5 Самостоятельная работа обучающегося	11
1.6 Шкала оценивания результата	11

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:	Формирование представления о методах и инструментах разработки мобильных приложений. Получение практических навыков разработки мобильных приложений
--------------	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В Разработка мобильных приложений относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-5 - Способен к разработке технических требований и методов создания программного обеспечения	ПК-5.2 - Умеет разрабатывать технические требования к мобильным приложениям	Знать: основные и дополнительные возможные технические требования к мобильным приложениям Уметь: разрабатывать технические требования к мобильным приложениям. Владеть: инструментами для разработки технических требований к мобильным приложениям.
ПК-6 - Способен проектировать программное обеспечение для информационно-коммуникационных систем	ПК-6.2 - Умеет разрабатывать мобильные приложения	Знать: инструменты и методы создания мобильных приложений Уметь: пользоваться инструментами и методами создания мобильных приложений. Владеть: инструментами для создания мобильных приложений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*

Номер и наименование тем и/или разделов/тем	Содержание дисциплины	Объем дисциплины (академические часы)			
		Контактная работа			СРО
		ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
Раздел I. Обзор существующих мобильных платформ, средств разработки, особенности разработки мобильных приложений.					
Тема 1. Операционные	Введение: обзор современных мобильных устройств (Android, iPhone), технологии разработки	2	2		2

системы мобильных устройств. Инструменты разработки мобильных приложений	мобильных приложений на этих платформах. Языки программирования: Java (Android) , Swift (iPhone) и другие.				
Тема 2. История Android. Особенности платформы Android. Безопасность. Полномочия.	Преимущества и недостатки платформы. Архитектура Android. Основные компоненты.	2	2		2
Тема 3. Активности и ресурсы мобильных приложений	Активность. Что такое Активность. Создание Активности. Жизненный цикл, стеки, состояния Активностей. Ресурсы мобильного приложения. Создание и использование ресурсов: картинки, стили, темы и др.	2	2		2
Раздел II. Среда разработки мобильных приложений Android Studio					
Тема 4. Возможности среды разработки Android Studio	Обзор среды разработки Android Studio: установка, настройка, использование. Эмулятор мобильного устройства. Пример: разработка первого мобильного приложения.	2	4		12
Раздел III. Разработка мобильного приложения в среде Android Studio					
Тема 5. Принципы проектирования мобильных приложений	Общие принципы проектирования мобильных приложений, сетей мобильных приложений, протоколов связи мобильных приложений и Интернет-сервисов.	2	4		4
Тема 6. Разработка пользовательских интерфейсов в мобильных приложениях	способы построения пользовательских приложений на примере платформы Android. Рассматриваются основные компоненты и способы их использования. Рассматриваются способы создания собственных компонентов.	6	14		14
Тема 7. Разработка пользовательских интерфейсов в мобильных приложениях: расширенные методы взаимодействия	расширенные способы взаимодействия с пользователем: оповещения пользователей, отложенные задачи, передача данных между приложениями для обработки. Рассматриваются способы организации параллельных вычислений на мобильных устройствах и способы повышения отзывчивости мобильных приложений при осуществлении длительных операций.	8	12		14
Тема 8. Средства доступа к локальным данным в мобильных приложениях	устройство ввода/вывода на мобильных устройствах на примере платформы Android: низкоуровневый доступ к файлам, библиотеки высокоуровневого взаимодействия с файловой системой, особенности взаимодействия с базами данных, получение доступа к данным других мобильных приложений в рамках одного	6	6		14

	мобильного устройства				
Раздел IV. Особенности разработки некоторых типов мобильных приложений					
Тема 9. Разработка приложений для геопозиционирования	средства геопозиционирования на мобильных устройствах, средства отображения картографической информации	4	8		10
Тема 10. Разработка игровых приложений на мобильных устройствах	Особенности программирования игровых приложений с учётом ограниченности ресурсов мобильных устройств. Средства оптимизации ввода/вывода (в частности, взаимодействие с графическими ускорителями). Средства низкоуровневого программирования на примере Android NDK.	4	6		8
Контроль:					36
Всего по дисциплине:		38	60	0	82

*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендуемая литература

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Электронные ресурсы
Андреевский И.Л. Технологии облачных вычислений: учебное пособие / И.Л. Андреевский. — Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2018. — 79 с.	http://opac.unecon.ru/elibrary ... BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9.pdf
Андреевский И.Л. Разработка бизнес-приложений в облачной инфраструктуре : учебное пособие / И.Л.Андреевский. — Санкт-Петербург: Изд-во СПбГЭУ, 2016. — 59 с.	http://opac.unecon.ru/elibrary ... B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9.pdf
Губарев, В. В. Введение в облачные вычисления и технологии / Губарев В.В., Савульчик С.А. — Электрон. дан. - Новосибирск: НГТУ, 2013. - 48 с.	http://new.znaniy.com/go.php?id=557005
Соколова В.В. Разработка мобильных приложений: Учебное пособие. - М.: Юрайт, 2019. - 175 с.	https://www.urait.ru/bcode/431172

5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства

- 7-Zip
- LibreOffice

5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД/ ИСС
1.	Электронная библиотека Grebennikon.ru – www.grebennikon.ru
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY – www.elibrary.ru
3.	Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru
4.	База данных ПОЛПРЕД Справочники – www.polpred.com
5.	База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary www.oecd-ilibrary.org
6.	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПБГЭУ или www.consultant.ru)
7.	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПБГЭУ или www.garant.ru)
8.	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПБГЭУ или www.kodeks.ru)
9.	Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru
10.	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru
11.	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – www.znanium.com
12.	Электронная библиотека СПБГЭУ – opac.unecon.ru

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование учебных аудиторий, перечень	Адрес (местоположение) учебных аудиторий
--	--

<p>Ауд. 2062 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 56 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая (односекционная) - 1 шт., кафедра - 1 шт., стол - 1 шт., стул - 2 шт., Компьютер Intel Core i3-2100 CPU @ 3.10GHz/4/500 Acer V193 - 1 шт., Мультимедийный проектор Panasonic PT-VX610E - 1 шт., Мультимедийный проектор Optoma EX-632 - 1 шт., Экран DRAPER TARGA 221x295 - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.</p>	<p>191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р»</p>
<p>Ауд. 2032 Компьютерный класс (для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) с применением вычислительной техники). Оборудован мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 25 посадочных мест, рабочее место преподавателя (стол 1шт., кресло 1шт.), доска маркерная на колесиках 1 шт., маркерная доска на ножках 1шт., вешалки стойки 1шт., стол 2шт., стульев 4шт., доска объявлений 1шт., жалюзи 2шт., Компьютер Intel I5-7400/16Gb/1Tb/ видеокарта NVIDIA GeForce GT 710/Монитор. DELL S2218H - 25 шт., Интерактивная доска SMARTB 680 - 1 шт., Шкаф телекоммуникационный настенный ЦМО ШРН-Э-6.650 - 1 шт., Коммутатор ProCurve Switch 2626 - 1 шт., Терминальная станция тонкий клиент в составе Sun Ray 2 client - 1 шт., Стойка для интерактивной доски 660x680 - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.</p>	<p>191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р»</p>
<p>Ауд. 2034 Компьютерный класс (для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) с применением вычислительной техники). Оборудован мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 25 посадочных мест, рабочее место преподавателя (стол 1шт., кресло 1шт.), доска маркерная 1 шт., вешалки стойки 2шт., стульев 3шт. Компьютер I5-7400/8Gb/1Tb/DELL S2218H - 21 шт., Сетевой коммутатор Cisco WS-C2960-48TT-L (Catalyst2960) 48портов 10/100Мбит/с+2п - 1 шт., Коммутатор Cisco Catalyst 2960 24 WS-C2960-24PC-L - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.</p>	<p>191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р»</p>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться со следующими документами:

- учебно-методической документацией;
- локальными нормативными актами, регламентирующими основные вопросы организации и осуществления образовательной деятельности, в том числе регламентирующие порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;
- графиком консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава.

Уровень и глубина освоения дисциплины определяются активной и систематической работой обучающихся на лекционных занятиях, занятиях семинарского типа, выполнением самостоятельной работы, в том числе в части выделения наиболее значимых и актуальных проблем для дальнейшего изучения. Особым условием качественного освоения дисциплины является эффективная организация труда, позволяющая распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком учебного процесса.

При подготовке к учебным занятиям обучающимся предоставляется возможность посещения консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава СПбГЭУ согласно расписанию, установленному в графике консультаций.

Аудиторная и внеаудиторная работа обучающихся должна быть направлена на формирование:

- фундаментальных основ мировоззрения обучающихся и естественнонаучного познания;
- базисных знаний, соответствующих направлению подготовки и заявленной профессиональной области, формирующих целевую и профессиональную основу для подготовки кадров;
- профессиональных компетенций ориентированных на удовлетворение потребностей рынка труда;
- индивидуальной траектории посредством освоения уникального набора профессиональных компетенций дополняющих компетентностную модель обучающегося, за счет ориентации на конкретные профессиональные специализированные области знаний, определяемые представителями рынка труда;
- метанавыков обучающихся, таких как: командная работа и лидерство, анализ данных, цифровые навыки, разработка и реализация проектов, межкультурное взаимодействие.

8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации

- 1 Инструментальные средства разработки мобильных приложений. Обзор. Краткая характеристика функциональных возможностей
- 2 Особенности разработки мобильных приложений
- 3 Архитектура мобильного приложения
- 4 Взаимосвязь компонентов мобильного приложения
- 5 Гарантированная доставка сообщений в мобильном приложении
- 6 Асинхронная обработка событий в мобильном приложении
- 7 Система уведомлений для мобильного приложения
- 8 Программирование аппаратных кнопок для мобильного приложения
- 9 Особенности проектирования графического пользовательского интерфейса мобильного приложения
- 10 Разработка мобильных приложений под Android
- 11 Разработка мобильных приложений под iOS
- 12 Принципы построения безопасных мобильных приложений
- 13 Права и разрешения для мобильного приложения
- 15 Публикация мобильных приложений в магазине приложений
- 16 Вопросы развертывания мобильных приложений
- 18 Особенности эксплуатации мобильных приложений. Телеметрия
- 19 Вопросы монетизации мобильных приложений
- 14 Особенности создания кросс-платформенных мобильных приложений
- 17 Вопросы продвижения мобильных приложений

1.2 Темы письменных работ

- 1 Приложение по утилизации мусора с наглядными визуальными подсказками по сортировке мусора, навигационной картой до ближайших пунктов сбора и утилизации отходов в вашем городе и актуальной информацией о режиме их работы.
- 2 Приложение планирования личного бюджета для отслеживания доходов и расходов по разным категориям, установки лимитов по видам расходов, обработки квитанций, планирования сбережений.
- 3 Приложение для передачи неиспользуемых продуктов хорошего качества нуждающимся.
- 4 Приложение для обмена товарами.
- 5 Приложение для считывания специальных меток и знаков на упаковках с помощью камеры и загрузка информации о типе мусора, подлежит ли он переработке, сжиганию.
- 6 Приложения для планирования свадеб.
- 7 Приложение для заказа контейнеров для сбора и временного хранения различных видов мусора на дому.
- 8 Приложение для умного дома (управление освещением, отоплением, охраной, уходом за животными и растениями, уборкой и т.д.).
- 9 Приложение для отслеживания скидок и рекламных акций.
- 10 Приложение для сравнения стоимости продуктов в интернете и с помощью цифровых чеков в разных магазинах.
- 11 Приложение для доставки подарков и приложение для автоматического применения

скидочных купонов.

- 12 Приложение для рецензирования книг.
- 13 Приложение для выгула собак по расписанию.
- 14 Приложение для отбора кандидатов для выгула собак по месту жительства.
- 15 Приложение для поиска парикмахерских для животных.
- 16 Приложение для поиска ветеринарных услуг.
- 17 Приложение для поиска гостиниц для животных.
- 18 Приложение для поиска питомников и заводчиков.
- 19 Приложение для знакомств с домашними животными.
- 20 Виртуальный диетолог для отслеживания диеты.
- 21 Приложение для персональных тренировок
- 22 Приложения планирование и отслеживание обучения.
- 23 Приложение для подготовки к экзаменам и тестам.
- 24 Приложения для визиток и скидочных карт.
- 25 Приложения поиска партнера для посещения мероприятий в вашем районе: кино, выставки, танцевальной вечеринки, концерта, лекции или семинара.

1.3 Контрольные точки

Номер контрольной точки	Тип контрольной точки	Способ проведения	Номера тем
1	Защита практикума	с помощью технических средств и информационных систем	4-6
2	Защита практикума	с помощью технических средств и информационных систем	7,8
3	Текущий контроль	письменно	1-10

1.4 Другие объекты оценивания

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

1.5 Самостоятельная работа обучающегося

Наименования самостоятельной работы	Номера тем
Подготовка к лекционным и практическим занятиям	1-10
Курсовое проектирование	1-10
Подготовка к экзамену	1-10

1.6 Шкала оценивания результата

Шкалы оценивания и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине регламентируются Положением о текущем контроле

успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования и Положением о балльно-рейтинговой системе.

Для оценки сформированности результатов обучения по дисциплине используется **балльно-рейтинговая система успеваемости обучающихся**:

Формой итогового контроля по дисциплине является экзамен (или дифференцированный зачет), итоговая оценка формируется в соответствии со шкалой, приведенной ниже в таблице:

Баллы	Оценка
≤ 54	неудовлетворительно
55-69	удовлетворительно
70-84	хорошо
≥ 85	отлично

Шкала оценивания результата

2 (балл до 54)	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа незакончена и /или это плагиат.
3 (балл 55-69)	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены. Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер.
4 (балл 70-84)	Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения.
5 (балл 85-100)	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Продemonстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход.