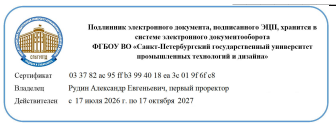
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР
_____А.Е. Рудин



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 Программирование мультимедийных приложений

Учебный план: 2026-2027 09.03.01 ВШПМ Разр IT-сист и мультим прил ОО №1-1-55.plx

Кафедра: 21 Информационных и управляющих систем

Направление подготовки: (специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки: (специализация) Разработка IT-систем и мультимедийных приложений

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
6	УП	17	34	66	27	4	Экзамен
	РПД	17	34	66	27	4	
Итого	УП	17	34	66	27	4	
	РПД	17	34	66	27	4	

Санкт-Петербург
2026

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент	_____	Белая Т.И.
Ассистент	_____	Вербовский В.П.
От кафедры составителя: Заведующий кафедрой информационных и управляющих систем	_____	Дроздова Елена Николаевна
От выпускающей кафедры: Заведующий кафедрой	_____	Дроздова Елена Николаевна

Методический отдел:

_____

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: формирование компетенций в области создания собственных приложений для устройств под управлением ОС Android и ОС Raspian, разработки приложения для аудио- и видеоматериалов, работы с графикой, используя 2D и 3D OpenGL, обработки веб-страницы и веб-сервисов, хранения данных на мобильных и встраиваемых компьютерах.

1.2 Задачи дисциплины:

- ознакомление с основными мобильными операционными системами;
- ознакомление с различными инструментами разработки программного обеспечения для мобильных устройств;
- изучение одного из этих инструментов;
- знакомство с особенностями разработки мобильных приложений;
- изучение основных приёмов и методов программирования мобильных приложений;
- знакомство с основными конструкциями соответствующего языка программирования;
- получение практических навыков по разработке полноценного мобильного приложения с применением всех изученных принципов, методик, методов и средств разработки мобильных приложений

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Информационные процессы и системы

Основы системного анализа

Физика

Инженерная графика

Информационные технологии

Электроника и схемотехника

Алгоритмы и структуры данных

Математика

Базы данных

Web-дизайн

Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-3: Способен проектировать программное обеспечение
Знать: основные виды мультимедийных приложений; основные понятия об архитектуре мультимедийных приложений; основы разработки интерфейсов мобильных приложений; отличительные особенности смартфонов и способы их использования при разработке приложений; методы использования баз данных, графики и анимации при разработке приложений; современные инструментальные средства проектирования и разработки мультимедийных приложений
Уметь: применять полученные теоретические знания для проектирования и разработки мультимедийных приложений; проектировать интерфейс мобильных приложений; применять отличительные способности смартфонов при разработке мобильных приложений; выбирать метод использования баз данных, графики или анимации при разработке приложений; осуществлять выбор инструментальных средств для разработки мобильных приложений использовать инструментальные средства проектирования и разработки мобильных приложений
Владеть: терминологией в области разработки мультимедийных приложений; практическими навыками разработки интерфейсов мультимедийных приложений; приемами использования особенностей смартфонов при разработке приложений; методами использования баз данных, графики или анимации при разработке приложений; типовыми инструментальными средствами проектирования и разработки мобильных приложений

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Роль мобильных устройств в современной информатике.	6				О
Тема 1. Понятие мобильного устройства. Классификация мобильных устройств. Рынок мобильных устройств. Тенденции информатики и ИТ, связанные с развитием мобильных устройств. Особенности и проблемы, связанные с разработкой приложений для мобильных устройств. История развития мобильных устройств. Обзор современных смартфонов. Обзор современных планшетных устройств. Мобильные операционные системы.		2		6	
Тема 2. Android - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС, структура и компоненты приложения. iOS - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС, структура и компоненты приложения. Windows Phone - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС, структура и компоненты приложения. BlackBerry - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС, структура и компоненты приложения.		2		12	
Раздел 2. Основы работы в ОС Android					О
Тема 3. ОС Android. Архитектура Android. Уровень ядра. Уровень библиотек. Уровень каркаса приложений. Уровень приложений. Особенности языка Java. Простейшее приложение для Android. Структура Android-приложения. История ОС Android. Особенности различных версий Android. Работа в Android. Инструменты разработки приложений для Android. Android SDK. Настройка Eclipse для Android. Работа с виртуальными Android-устройствами.		2		12	
Тема 4. Инструменты для разработки и их установка: Java SDK, android SDK, Eclipse IDE for Java Developers, создание эмулятора мобильного устройства, ADT plugin. Создание первого приложения. Задание параметров интерфейса, единицы измерения. Варианты Layout. . Создание тем для упрощения работы с элементами. Применение DDMS для отладки приложения. Создание лога. Списки. Работа с ориентацией экрана, применение различных layouts. Анимация. Рисование. Меню. Кнопки. Диалоговые окна. Сообщения. Мультимедиа. Shared preferences. БД SQLite. Интернет-соединение. Content providers. Работа с картами и GPS. Виджеты. Публикация приложения. Практическое занятие №1: Установка среды разработки и основы работы с ее интерфейсом		2	4	12	

Раздел 3. Разработка пользовательского интерфейса для мобильных приложений					О
Тема 5. Особенности разработки пользовательского интерфейса для мобильных устройств. Сенсорные технологии. Концепция трех экранов. Понятие компоновки. Типы компоновок в Android. Использование XML для описания пользовательского интерфейса. Понятие виджета. Обзор базовых виджетов. Обработка событий. Виджеты списки и привязка данных. Текстовые поля. Полосы прокрутки. Виджеты для отображения графики. Кнопки и флажки. Индикаторы, слайдеры и компоненты для отображения времени. Всплывающие уведомления. Создание собственных всплывающих уведомлений. Диалоги. Создание диалоговых окон. Меню. Практическое занятие №2: Разработка концепции мобильного приложения		3	10	8	
Тема 6. Основные компоненты Android-приложения. Компонент Activity. Процессы в Android. Состояния Activity. Запуск собственных и системных Activity. Объекты Intent. Обмен данными между Activity. Компонент Service. Работа служб в Android. Создание службы. Вызов системной службы. Компонент Broadcast Receiver. Передача и прослушивание событий. Отслеживание системных событий. Компонент Content Provider. База данных SQLite. Инструменты для работы с БД в Android. Создание БД. Управление БД из приложения. Запросы к Content Provider. практическое занятие №3: Реализация концепта мобильного приложения - интерфейс		3	10	8	
Тема 7. Файловый ввод-вывод. Пользовательские настройки. Ресурсы, используемые в Androidприложениях. Активы. Стили и темы. Локализация приложений. Работа с графикой и анимацией. Работа с системными компонентами и сетевыми сервисами Android. Получение информации о телефоне. Обработка телефонных вызовов. Работа с SMS. Мобильный интернет. Средства геолокации. Работа с оборудованием мобильного устройства. Практическое занятие №4: Реализация внутренних механизмов приложения		3	10	8	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	66	
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		24,5	
Всего контактная работа и СР по дисциплине		53,5		90,5	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5 БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Использование балльно-рейтинговой системы не предусмотрено.

6. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

6.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-3	1. называет основные элементы архитектуры мультимедийных приложений; формулирует требования к интерфейсам мобильных приложений; называет отличительные особенности умных устройств; 2. проектирует интерфейс мобильного приложения для различных умных устройств; 3. разрабатывает мобильное приложения для различных умных устройств

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области, умение использовать теоретические знания для решения практических задач.	
4 (хорошо)	Ответ полный и правильный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но допущены в ответах несущественные ошибки, которые устраняются только в результате собеседования Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	
3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом при неполных, слабо аргументированных ответах. Присутствуют неточности в ответах, пробелы в знаниях по некоторым темам, существенные ошибки, которые могут быть найдены и частично устранены в результате собеседования Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, существенные ошибки, устранение которых в результате собеседования затруднено.	
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные существенные ошибки. Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).	

6.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

6.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 6	
1	Понятие мобильного устройства. Классификация мобильных устройств.
2	Особенности и проблемы, связанные с разработкой приложений для мобильных устройств
3	Мобильные операционные системы.
4	Архитектура Android.
5	Особенности языка Java.
6	Структура Android-приложения и особенности различных версий Android.
7	Инструменты разработки приложений для Android.
8	Особенности разработки пользовательского интерфейса для мобильных устройств.
9	Понятие компоновки. Типы компоновок в Android.
10	Понятие компоновки. Типы компоновок в Android.
11	Понятие виджета. Обзор базовых виджетов. Обработка событий. Виджеты списки и привязка данных.
12	Текстовые поля. Полосы прокрутки. Виджеты для отображения графики.
13	Кнопки и флажки.
14	Индикаторы, слайдеры и компоненты для отображения времени.
15	Всплывающие уведомления. Создание собственных всплывающих уведомлений.
16	Диалоги. Создание диалоговых окон.
17	Меню и компонент Activity.
18	Объекты Intent. Обмен данными между Activity.
19	Компонент Service. Создание службы. Вызов системной службы.
20	Компонент Broadcast Receiver. Передача и прослушивание событий. Отслеживание системных событий.

6.3.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрено

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Задание 1. Создать новый проект, написать программу, которая выводит в элемент TextView надпись, введённую пользователем в текстовом поле EditText после нажатия на
кнопку Button. Помимо этого в Activity должен быть TextView с ФИО студента и группой. Запустить на эмуляторе и убедиться, что всё работает.

Задание 2. Создать приложение, которое состоит из нескольких activities. Первое activity содержит элемент TextView с названием или номером activity, текстовое поле EditText для
ввода какой-то информации, кнопку Button с названием "Next" или "Перейти на 2 activity/экран/окно" или просто "2". Помимо этого в 1 activity должен быть TextView с ФИО
студента и группой. После нажатия на эту кнопку происходит переход на второе activity, где содержится TextView с названием или номером activity, TextView с надписью что-то
вроде "В первом окне вы напечатали:" и под ним - ещё один TextView с содержимым EditText с первого activity, и, разумеется, кнопка " 1" или "Вернуться на 1 экран" или "Вернуться к вводу текста", нажав на которую пользователь может перейти обратно к 1 activity. Запустить на эмуляторе и убедиться, что всё работает.

Задание 3. В новом проекте написать приложение, работающее с разными тема-ми/стилями. Сначала создать свой стиль и применить его к какому-нибудь интерфейс-ному элементу, затем - свою тему, которая применяется ко всем интерфейсным элемен-там. Приложение при этом должно выглядеть нестандартно. запустить на эмуляторе и убедиться, что всё работает. При возникновении ошибок открыть лог (CatLog) внизу, найти первую красную надпись и породить свою тему от той, которая требуется в этом красном сообщении.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

6.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

6.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная	+	Письменная		Компьютерное тестирование		Иная	

6.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

При проведении зачета и экзамена время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 40 мин. Для выполнения практического задания обучающему предоставляется необходимая справочная информация.

Сообщение результатов обучающемуся производится непосредственно после устного ответа.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Семакова, А.	Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	http://www.iprbookshop.ru/102001.html
Березовская, Ю. В., Юфрякова, О. А., Вологдина, В. Г., Озерова, О. В., Куликов, Э. Е., Латухина, Е. А., Пархимович, М. Н.	Введение в разработку приложений для ОС Android	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	http://www.iprbookshop.ru/102000.html
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Кузьмичёв, А. Э.	Программирование для Windows Phone для начинающих	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа	2019	http://www.iprbookshop.ru/79729.html
Хьюз, Джеффри, Бакушева, Е.	В яблочко! Маркетинг приложений для iPhone и iPad	Москва: Альпина Паблишер	2019	http://www.iprbookshop.ru/83011.html
Хвощев, С. В.	Основы программирования в Delphi для ОС Android	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/73694.html

7.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

https://www.android.com/

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

Notepad++

Microsoft Visual Studio Code

Microsoft Visual Studio Community

Microsoft Visual C++ 2010 Express

Java Development Kit
IntelliJ IDEA

Apache Tomcat

7.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска