

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 43

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

А.А. Фоменкова

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«06» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Программирование мобильных устройств»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.04
Наименование направления подготовки/ специальности	Программная инженерия
Наименование направленности	Проектирование программных систем
Форма обучения	заочная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Доцент, к.т.н. 05.02.2025
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата)

С.В. Щекин
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 43

«06» февраля 2025 г, протокол № 01/2025

Заведующий кафедрой № 43

д.т.н., проф. 06.02.2025
(уч. степень, звание) (подпись, дата)

М.Ю. Охтилев
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц., к.т.н. 06.02.2025
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата)

А.А. Фоменкова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Программирование мобильных устройств» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 09.03.04 «Программная инженерия» направленности «Проектирование программных систем». Дисциплина реализуется кафедрой «№43».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-1 «Способность моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с программированием мобильных устройств.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является получение студентами знаний в области создания программ для мобильных устройств с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способность моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения	ПК-1.3.1 знает основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения ПК-1.У.1 умеет использовать формальные методы конструирования программного обеспечения

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Информатика»,
- «Объектно-ориентированное программирование»,
- «Компьютерная графика»

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№8
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки	12	12
Аудиторные занятия, всего час.	20	20
в том числе:		
лекции (Л), (час)	8	8
практические/семинарские занятия (ПЗ),		

(час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	12	12
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа , всего (час)	124	124
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Дифф. Зач.	Дифф. Зач.

Примечание: ** кандидатский экзамен

4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

4.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является получение студентами знаний в области создания программ для мобильных устройств с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования

4.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

4.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способность моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения	ПК-1.3.1 знает основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения ПК-1.У.1 умеет использовать формальные методы конструирования программного обеспечения

5. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Информатика»,
- «Объектно-ориентированное программирование»,
- «Компьютерная графика»

6. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
--------------------	-------	---------------------------

		№8
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки	12	12
Аудиторные занятия, всего час.	20	20
в том числе:		
лекции (Л), (час)	8	8
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	12	12
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	124	124
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Дифф. Зач.	Дифф. Зач.

Примечание: ** кандидатский экзамен

7. Содержание дисциплины

7.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 6					
Раздел 1. Введение в разработку мобильных приложений	2				15
Раздел 2. Виды приложений и их структура	2		4		15
Раздел 3. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений	2		4		15
Раздел 4. Основы разработки многооконных приложений	2		4		15
Раздел 5. Использование аппаратных возможностей смартфона в приложениях					16
Раздел 6. Использование геолокации и картографических сервисов					16
Раздел 7. Работа с базами данных					16
Раздел 8. Работа с сетевыми сервисами					16
Итого в семестре:	8	0	12		124
Итого	8	0	12	0	124

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

7.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Введение в разработку мобильных приложений. Операционные системы мобильных устройств, средства разработки приложений для мобильных устройств.
2	Виды приложений и их структура. Жизненный цикл, особенности и структура приложений для ОС Android.
3	Основы разработки интерфейсов мобильных приложений. Создание интерфейса для приложений ОС Android, использование готовых элементов и возможностей среды разработки для быстрого прототипирования экранного интерфейса.
4	Основы разработки многооконных приложений. Создание нескольких интерфейсных экранов в приложениях для ОС Android при помощи Activity, связывание Activity для организация навигации в многоэкранных приложениях.

7.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

7.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 8				
1	Освоение средств разработки, создание приложения для мобильного устройства	4	4	2
2	Создание приложения с различными интерфейсными элементами	4	4	3
2	Создание нескольких экранов в приложении	4	4	4
Всего		12	12	

7.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

7.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 8, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	110	110
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)	4	4
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	124	124

8. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

9. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Сильвен, Р. Android NDK. Разработка приложений под Android на C/C++. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2012. — 496 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/9126 — Загл. с экрана.	
	Ёранссон, А. Эффективное использование потоков в операционной системе Android. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2015. — 304 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/93268	

10. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
https://developer.android.com	Документация платформы Google Android
https://www.ibm.com/developerworks/ru/mobile/	Мобильные приложения. Разработка, обзоры, программы (раздел на официальном сайте IBM)

11. Перечень информационных технологий

11.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Операционная система Windows или Linux (распространяется свободно)
2	Среда разработки Android Studio для установленной ОС (распространяется свободно)

11.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

12. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Вычислительная лаборатория	Б.М. 23-08, 23-09, 23-10

13. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

13.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачёт	Список вопросов; Тесты

13.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

13.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.
Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. Зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1	Какие компоненты мобильных устройств Вы знаете?	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
2	С помощью какого ПО создаются мобильные приложения?	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
3	Как создать мобильное приложение в среде eclipse?	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
4	Что такое activity?	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
5	Какова структура файлов для мобильного приложения	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
6	Какой файл является определяющим для любого мобильного Android- приложения, и что в нём содержится?	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
7	Как сконфигурировать эмулятор в Android Studio? Как создать файл .apk для Вашего мобильного приложения?	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
8	Как создать файл .apk для Вашего мобильного приложения?	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
9	Работа с мультимедиа	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
10	Использование встроенной камеры	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
11	Взаимодействие с системами позиционирования	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
12	Основные виды Android-приложений	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
13	Безопасность приложений, настройка	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
14	Архитектура приложения, основные компоненты. Активности (Activities)	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
15	Архитектура приложения, основные компоненты. Сервисы (Services)	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
16	Архитектура приложения, основные компоненты. Контент-провайдеры (Content Providers)	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
17	Архитектура приложения, основные компоненты. Приемники широковещательных сообщений (Broadcast Receivers)	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
18	Ресурсы приложения (Изображения, Слои GUI (XML файлы) , Объявления меню (XML файлы), Текстовые строки)	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
19	Архитектура приложения, основные компоненты	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
20	Эмуляция. Стандартный эмулятор Android	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
21	Альтернативные эмуляторы	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,

22	Возможности отладки на реальных устройствах	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
23	Особенности разработки приложения, содержащего несколько активностей	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,
24	Перелистывание (Swipe)	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1,

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1	Инструкция: выберите один правильный ответ Ядро какой операционной системы используется в мобильной ОС Android 1. BSD 2. QNX 3. Linux 4. Windows CE	ПК-1.3.1
2	Инструкция: выберите один правильный ответ Ядро какой операционной системы используется в мобильной ОС iOS 1. BSD 2. QNX 3. Linux 4. Windows CE	ПК-1.3.1
3	Инструкция: выберите один правильный ответ Укажите, как используется база данных SQLite при разработке мобильных приложений 1. Как встроенная СУБД для iOS 2. Как встроенная СУБД для Android 3. Как распределенная БД 4. Как облачная БД	ПК-1.3.1

4	<p>Инструкция: выберите один правильный ответ</p> <p>На каком языке программирования можно создать мобильное приложение в среде Android Studio без внешних расширений</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. C# 2. Java 3. Swift 4. Dart 	ПК-1.3.1
5	<p>Инструкция: выберите один правильный ответ</p> <p>На каком языке программирования можно создать мобильное приложение в среде Xcode</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. C# 2. Kotlin 3. Swift 4. Dart 	ПК-1.3.1
6	<p>Инструкция: выберите один правильный ответ</p> <p>Где используется язык программирования Dart для создания мобильных приложений</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В среде Android Studio с расширением Flutter 2. В среде Qt Creator 3. В среде Visual Studio с расширением Xamarin 4. В среде Xcode 	ПК-1.3.1
7	<p>Инструкция: выберите один правильный ответ</p> <p>На каком языке в среде QT Creator по умолчанию можно делать мобильные приложения для Android</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. C++ 2. Kotlin 3. Swift 4. C# 	ПК-1.3.1
8	<p>Инструкция: выберите один правильный ответ</p> <p>На каком языке в среде QT Creator по умолчанию можно делать мобильные приложения для iOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. C++ 2. Kotlin 3. Swift 4. C# 	ПК-1.3.1
9	<p>Инструкция: выберите один правильный ответ</p> <p>На каком языке в среде Visual Studio с расширением Xamarin по умолчанию можно делать мобильные приложения для iOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. C++ 2. Kotlin 	ПК-1.3.1

	3. Swift 4. C#	
10	<p>Инструкция: выберите один правильный ответ</p> <p>На каком языке в среде Visual Studio с расширением Xamarin по умолчанию можно делать мобильные приложения для Android</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. C++ 2. Kotlin 3. Swift 4. C# 	ПК-1.3.1
11	<p>Инструкция: выберите один правильный ответ</p> <p>Какой язык используется для разметки пользовательского интерфейса мобильного приложения в среде Android Studio</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. XML 2. QML 3. JFX 4. XAML 	ПК-1.3.1
12	<p>Инструкция: выберите один правильный ответ</p> <p>Поддержка какой трехмерной графической библиотеки встроена в мобильную ОС Android</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Direct 3D 3. Open GL ES 4. Metal 5. Open Scene Graph 	ПК-5.3.1
13	<p>Инструкция: выберите один правильный ответ</p> <p>Ядро какой операционной системы используется в мобильной ОС Sailfish</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BSD 2. QNX 3. Linux 4. Windows CE 	ПК-5.3.1
14	<p>Инструкция: выберите один правильный ответ</p> <p>Какой способ создания мобильного приложения с несколькими экранами для Android является альтернативой использованию нескольких Activity</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование служб 2. Использование потоков 3. Использование фрагментов 4. Использование пустых процессов 	ПК-5.3.1
15	<p>Инструкция: выберите один правильный ответ</p>	ПК-5.3.1

	<p>Сколько различных версий SDK Android может быть одновременно установлено в среде разработки мобильных приложений Android Studio</p> <p>1 Не более двух версий SDK 2 Не более трех версий SDK 3 Не более пяти версий SDK 4 Число версий SDK не ограничено</p>																	
16	<p>Инструкция: выберите один правильный ответ</p> <p>Для разработки каких мобильных приложений в среде Android Studio устанавливается и используется NDK Android</p> <p>1. Для приложений на языке Java 2. Для приложений на языке Kotlin 3. Для приложений на языке C++ 4. Для любых мобильных приложений</p>	ПК-1.3.1																
17	<p>Инструкция: выберите из перечисленных те среды разработки, которые позволяют создавать мобильные приложения для нескольких мобильных ОС</p> <p>1. Android Studio без расширений 2. Xcode 3. Qt Creator 4. Android Studio с расширением Flutter</p>	ПК-1.3.1																
18	<p>Инструкция: Для каждого языка, указанного в левом столбце, подберите соответствующее необходимое средство разработки мобильных приложений, указанное в правом столбце</p> <table><tr><td>A</td><td>Kotlin</td><td>1</td><td>Xamarin</td></tr><tr><td>B</td><td>C#</td><td>2</td><td>Android studio</td></tr><tr><td>C</td><td>Swift</td><td>3</td><td>Flutter</td></tr><tr><td>D</td><td>Dart</td><td>4</td><td>Xcode</td></tr></table>	A	Kotlin	1	Xamarin	B	C#	2	Android studio	C	Swift	3	Flutter	D	Dart	4	Xcode	ПК-1.3.1
A	Kotlin	1	Xamarin															
B	C#	2	Android studio															
C	Swift	3	Flutter															
D	Dart	4	Xcode															
19	<p>Инструкция: Запишите соответствующие типы процессов в порядке убывания их приоритетов в ОС Android от самого высокого к самому низкому</p> <p>1 Сервисный процесс 2 Фоновый процесс 3 Процесс, с которым взаимодействует пользователь 4 Пустой процесс</p>	ПК-1.3.1																
20	<p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</p> <p>какой вариант отладки мобильного приложения для ОС Android предпочтительнее использовать при ограниченных ресурсах ПК, на котором запущена среда разработки Android Studio на эмуляторе</p>	ПК-1.У.1																

	или на совместимом мобильном устройстве.	
--	------------------------------------------	--

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
1	Предварительный выбор и обоснование планируемых к установке и дальнейшему использованию версий среды разработки, SDK, технологии отладки мобильных приложений.

13.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

14.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

14.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий.

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

Практические занятия проводятся в компьютерном классе с экраном достаточного размера для того, чтобы демонстрировать практический пример одновременно всем студентам присутствующей на занятии группы и организовать обсуждение примера со студентами.

14.3. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Приведены в методических указаниях по выполнению лабораторных работ (ЛВС кафедры /Учебные пособия/Программирование мобильных устройств / PMU.lab)

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Приведены в методических указаниях по выполнению лабораторных работ (ЛВС кафедры /Учебные пособия/Программирование мобильных устройств / PMU.lab)

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Приведены в методических указаниях по выполнению лабораторных работ (ЛВС кафедры /Учебные пособия/Программирование мобильных устройств / PMU.lab)

14.4. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

методические указания по выполнению лабораторных работ (ЛВС кафедры / Учебные пособия/ Программирование мобильных устройств / PMU.lab)

14.5. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Текущий контроль освоения дисциплины осуществляется оцениванием самостоятельности, своевременности и качества выполнения заданий в рамках в рамках сдачи лабораторных работ. В процессе сдачи лабораторных работ преподаватель может задавать вопросы с целью контроля уровня освоения материалов дисциплины, результатов самостоятельной работы студента. В качестве одного из критериев оценки могут выступать результаты проверки отчетов по лабораторным работам.

При проведении промежуточной аттестации преподаватель ставит оценку с учетом результатов выполнения и сдачи лабораторных работ в течение семестра.

14.6. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В процессе проведения дифференцированного зачета студент отвечает на вопрос, преподаватель может задавать дополнительные вопросы для уточнения уровня подготовки студента и учитывает при выставлении итоговой оценки ответы на вопросы и результаты контроля знаний, полученные в течение семестра в ходе выполнения и сдачи лабораторных работ.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой