

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

Кафедра № 43

УТВЕРЖДАЮ

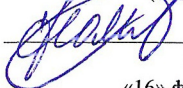
Руководитель образовательной программы

доц. к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

А.А. Фоменкова

(инициалы, фамилия)


  
 (подпись)

«16» февраля 2026 г

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доцент, к. т. н., доцент  
 (должность, уч. степень, звание)

  
 16.02.26  
 (подпись, дата)

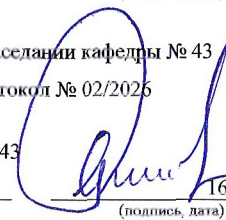
С.В. Щекин  
 (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 43

«16» февраля 2026 г, протокол № 02/2026

Заведующий кафедрой № 43

д.т.н., проф.  
 (уч. степень, звание)

  
 16.02.26  
 (подпись, дата)

М.Ю. Охтилев  
 (инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

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

  
 16.02.26  
 (подпись, дата)

А.А. Фоменкова  
 (инициалы, фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Разработка мобильных приложений»  
 (Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.04
Наименование направления подготовки/ специальности	Программная инженерия
Наименование направленности/ специализации	Проектирование программных систем
Форма обучения	заочная
Год приема	2026

## Аннотация

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

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-7 «Разработка мобильных приложений»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с содержанием дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой приложений для мобильных устройств..

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена (8 семестр).

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-7 Разработка мобильных приложений	ПК-7.3.1 знать основные компоненты архитектуры мобильных платформ; основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений; современные средства для разработки мобильных приложений ПК-7.У.1 уметь использовать современные системные и инструменталь-ные программные средства для осуществления проектирования, программирования, отладки и документирования мобильных приложений ПК-7.В.1 владеть навыками работы со стандартными сервисами и встроенными устройствами для получения данных

## 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
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	4/ 144	4/ 144
<b>Из них часов практической подготовки</b>	12	12

<b>Аудиторные занятия</b> , 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)	9	9
<b>Самостоятельная работа</b> , всего (час)	115	115
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.,	Экз.,

#### 4. Содержание дисциплины

4.1. 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				14
Раздел 2. Виды приложений и их структура	2		4		14
Раздел 3. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений	2		4		14
Раздел 4. Основы разработки многооконных приложений	2		4		14
Раздел 5. Использование аппаратных возможностей смартфона в приложениях					14
Раздел 6. Использование геолокации и картографических сервисов					15
Раздел 7. Работа с базами данных					15
Раздел 8. Работа с сетевыми сервисами					15
Итого в семестре:	8	0	12		115
Итого	8	0	12	0	115

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

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

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.

#### 4.3. 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					

#### 4.4. 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	

#### 4.5. Выполнение курсового проекта/ курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. 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)	101	101

Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	2	2
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)	4	4
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	8	8
Всего:	115	115

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)  
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. разделов 6-11.

6. 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)
URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/433625">https://e.lanbook.com/book/433625</a> (дата обращения: 29.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Разработка приложений для ОС Android : учебное пособие / И. В. Кузнецов, М. С. Исаев, Ю. В. Пономарчук, А. А. Холодилов. — Хабаровск : ДВГУПС, 2023. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/433625">https://e.lanbook.com/book/433625</a> (дата обращения: 29.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/504855">https://e.lanbook.com/book/504855</a> (дата обращения: 29.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Степанов, П. В. Разработка мобильных приложений под Android на языке Kotlin : учебное пособие / П. В. Степанов, Н. А. Приходько, А. И. Запорожских. — Москва : РТУ МИРЭА, 2025. — 889 с. — ISBN 978-5-7339-2596-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/504855">https://e.lanbook.com/book/504855</a> (дата обращения: 29.01.2026). — Режим доступа: для авториз.	

<p>URL:  <a href="https://e.lanbook.com/book/382586">https://e.lanbook.com/book/382586</a>  (дата обращения: 29.01.2026). —  Режим доступа: для авториз.  пользователей.</p>	<p>пользователей.  Рысин, М. Л. Введение в современную Android-разработку на языке Java : учебное пособие / М. Л. Рысин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023 — Часть 1 — 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-7339-1895-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/382586">https://e.lanbook.com/book/382586</a> (дата обращения: 29.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	
<p>URL:  <a href="https://e.lanbook.com/book/420962">https://e.lanbook.com/book/420962</a>  (дата обращения: 29.01.2026). —  Режим доступа: для авториз.  пользователей.</p>	<p>Рысин, М. Л. Введение в современную Android-разработку на языке Java : учебное пособие / М. Л. Рысин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024 — Часть 2 — 2024. — 110 с. — ISBN 978-5-7339-2146-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/420962">https://e.lanbook.com/book/420962</a> (дата обращения: 29.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	
<p>URL:  <a href="https://e.lanbook.com/book/482960">https://e.lanbook.com/book/482960</a>  (дата обращения: 29.01.2026). —  Режим доступа: для авториз.  пользователей.</p>	<p>Золкин, А. Л. Разработка мобильных приложений на IOS с использованием прикладных математических методов : учебное пособие для вузов / А. Л. Золкин, Р. А. Вербицкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 124 с. — ISBN 978-5-507-52204-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/482960">https://e.lanbook.com/book/482960</a> (дата обращения: 29.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	
<p>URL:  <a href="https://e.lanbook.com/book/517483">https://e.lanbook.com/book/517483</a>  (дата обращения: 29.01.2026). —  Режим доступа: для авториз.  пользователей.</p>	<p>Панов, М. А. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / М. А. Панов, А. Е. Посягин, Н. С. Кольева. — Екатеринбург : УрГЭУ, 2025. — 321 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная</p>	

	система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/517483">https://e.lanbook.com/book/517483</a> (дата обращения: 29.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

7. 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
<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Электронно-библиотечная система Лань
<a href="https://lms.guap.ru/">https://lms.guap.ru/</a>	ЛМС ГУАП
<a href="https://pro.guap.ru/">https://pro.guap.ru/</a>	Система личного кабинета ГУАП

8. Перечень информационных технологий

8.1. 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	Среда разработки Android Studio (распространяется свободно)

8.2. 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
	Документация платформы Google Android <a href="https://developer.android.com">https://developer.android.com</a>

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

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	
3	Аудитории для самостоятельной подготовки	ул. Гастелло, д. 15, лит. А, ауд. 24-03, 24-05;

	интернет-классы библиотеки ул. Б. Морская, 67, ауд. 12-16, ул. Гастелло, 15, ауд. С- 26, ул. Ленсовета, 14, ауд. 31-05
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. 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
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Экзаменационные билеты*; Тесты.

Примечание: \*экзаменационные билеты формируются на основе вопросов и задач таблицы 15.

10.2. 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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий**.
«хорошо» «зачтено»	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. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**.
«удовлетворительно» «зачтено»	– 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;

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> <li>– правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**.</li> </ul>
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> <li>– правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.</li> </ul>

### 10.3. 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
1	Какие компоненты мобильных устройств вы знаете?	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
2	Какие мобильные ОС вам известны, в чем их отличия?	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
3	Ядра каких обычных и специализированных ОС послужили основой для создания мобильных ОС, какие ядра и каких именно мобильных ОС?	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
4	С помощью какого стандартного ПО и на каких языках программирования создаются мобильные приложения для ОС Android и iOS?	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
5	Как быстро создать прототип мобильного приложения в среде Android Studio?	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
6	Какие средства разработки и языки программирования используются при создании мобильных приложений одновременно для нескольких различных мобильных ОС.	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
7	Использование Flutter и языка программирования Dart. Особенности и преимущества.	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
8	Что такое activity в мобильных приложениях?	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
9	Что такое фрагменты в мобильных приложениях?	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
10	Структура файлов мобильного приложения в среде Android Studio	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
11	Какой файл является определяющим для любого мобильного Android-приложения, что в нём содержится.	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1,

		ПК-7.В.1
12	Эмуляция. Стандартный эмулятор Android.	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
13	Технологии отладки мобильного приложения в Android Studio	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
14	Работа с мультимедиа	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
15	Использование встроенной камеры	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
16	Взаимодействие с системами позиционирования	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
17	Основные виды Android-приложений	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
18	Архитектура приложения Android, основные компоненты	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
19	Архитектура приложения. Активности (Activities)	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
20	Архитектура приложения. Сервисы (Services)	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
21	Архитектура приложения. Контент-провайдеры (Content Providers)	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
22	Архитектура приложения. Приемники широковещательных сообщений (Broadcast Receivers)	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
23	Ресурсы приложения (Изображения, Слои GUI (XML файлы) , Объявления меню (XML файлы), Текстовые строки	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
24	Безопасность приложений, настройка	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
25	Использование SDK и NDK для разработки мобильных приложений	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
26	Конфигурирование эмуляторов в Android Studio. Необходимость использования нескольких эмуляторов.	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
27	Обеспечение совместимости мобильного приложения с различными версиями ОС и SDK.	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
28	Отладка и тестирование мобильных приложений на реальных	ПК-7.3.1,

	устройствах	ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
29	Особенности разработки Android-приложений, работающих с многооконными и многоэкранными интерфейсами.	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
30	Встроенные и внешние СУБД для ОС Android	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
31	Облачные базы данных в мобильных приложениях для Android	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
32	Мобильные БД на основе ORM-технологий	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
33	Нереляционные мобильные СУБД	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
34	Отличия виртуальных машин, использованных в ОС Android для языков Java и Kotlin, от виртуальной машины JVM	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1
35	Основные тенденции развития современных средств и сред разработки мобильных приложений	ПК-7.3.1, ПК-7.У.1, ПК-7.В.1

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
	Учебным планом не предусмотрено	

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

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

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ 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	<b>Инструкция: выберите один правильный ответ</b>  Ядро какой операционной системы используется в мобильной ОС Android  1. BSD 2. QNX 3. Linux 4. Windows CE	ПК-7.3.1

2	<p><b>Инструкция: выберите один правильный ответ</b></p> <p>Ядро какой операционной системы используется в мобильной ОС iOS</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BSD</li> <li>2. QNX</li> <li>3. Linux</li> <li>4. Windows CE</li> </ol>	ПК-7.3.1
3	<p><b>Инструкция: выберите один правильный ответ</b></p> <p>Укажите, как используется база данных SQLite при разработке мобильных приложений</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как встроенная СУБД для iOS</li> <li>2. Как встроенная СУБД для Android</li> <li>3. Как распределенная БД</li> <li>4. Как облачная БД</li> </ol>	ПК-7.3.1
4	<p><b>Инструкция: выберите один правильный ответ</b></p> <p>На каком языке программирования можно создать мобильное приложение в среде Android Studio без внешних расширений</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. C#</li> <li>2. Java</li> <li>3. Swift</li> <li>4. Dart</li> </ol>	ПК-7.3.1
5	<p><b>Инструкция: выберите один правильный ответ</b></p> <p>На каком языке программирования можно создать мобильное приложение в среде Xcode</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. C#</li> <li>2. Kotlin</li> <li>3. Swift</li> <li>4. Dart</li> </ol>	ПК-7.3.1
6	<p><b>Инструкция: выберите один правильный ответ</b></p> <p>Где используется язык программирования Dart для создания мобильных приложений</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В среде Android Studio с расширением Flutter</li> <li>2. В среде Qt Creator</li> <li>3. В среде Visual Studio с расширением Xamarin</li> <li>4. В среде Xcode</li> </ol>	ПК-7.3.1
7	<p><b>Инструкция: выберите один правильный ответ</b></p> <p>На каком языке в среде QT Creator по умолчанию можно делать мобильные приложения для Android</p>	ПК-7.3.1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. C++</li> <li>2. Kotlin</li> <li>3. Swift</li> <li>4. C#</li> </ul>	
8	<p><b>Инструкция: выберите один правильный ответ</b></p> <p>На каком языке в среде QT Creator по умолчанию можно делать мобильные приложения для iOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. C++</li> <li>2. Kotlin</li> <li>3. Swift</li> <li>4. C#</li> </ul>	ПК-7.3.1
9	<p><b>Инструкция: выберите один правильный ответ</b></p> <p>На каком языке в среде Visual Studio с расширением Xamarin по умолчанию можно делать мобильные приложения для iOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. C++</li> <li>2. Kotlin</li> <li>3. Swift</li> <li>4. C#</li> </ul>	ПК-7.3.1
10	<p><b>Инструкция: выберите один правильный ответ</b></p> <p>На каком языке в среде Visual Studio с расширением Xamarin по умолчанию можно делать мобильные приложения для Android</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. C++</li> <li>2. Kotlin</li> <li>3. Swift</li> <li>4. C#</li> </ul>	ПК-7.3.1
11	<p><b>Инструкция: выберите один правильный ответ</b></p> <p>Какой язык используется для разметки пользовательского интерфейса мобильного приложения в среде Android Studio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. XML</li> <li>2. QML</li> <li>3. JFX</li> <li>4. XAML</li> </ul>	ПК-7.3.1
12	<p><b>Инструкция: выберите один правильный ответ</b></p> <p>Поддержка какой трехмерной графической библиотеки встроена в мобильную ОС Android</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Direct 3D</li> <li>3. Open GL ES</li> <li>4. Metal</li> <li>5. Open Scene Graph</li> </ul>	ПК-7.3.1
13	<p><b>Инструкция: выберите один правильный ответ</b></p>	ПК-7.3.1

	<p>Ядро какой операционной системы используется в мобильной ОС Sailfish</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BSD</li> <li>2. QNX</li> <li>3. Linux</li> <li>4. Windows CE</li> </ol>	
14	<p><b>Инструкция: выберите один правильный ответ</b></p> <p>Какой способ создания мобильного приложения с несколькими экранами для Android является альтернативой использованию нескольких Activity</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использование служб</li> <li>2. Использование потоков</li> <li>3. Использование фрагментов</li> <li>4. Использование пустых процессов</li> </ol>	ПК-7.3.1
15	<p><b>Инструкция: выберите один правильный ответ</b></p> <p>Сколько различных версий SDK Android может быть одновременно установлено в среде разработки мобильных приложений Android Studio</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Не более двух версий SDK</li> <li>2 Не более трех версий SDK</li> <li>3 Не более пяти версий SDK</li> <li>4 Число версий SDK не ограничено</li> </ol>	ПК-7.У.1
16	<p><b>Инструкция: выберите один правильный ответ</b></p> <p>Для разработки каких мобильных приложений в среде Android Studio устанавливается и используется NDK Android</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для приложений на языке Java</li> <li>2. Для приложений на языке Kotlin</li> <li>3. Для приложений на языке C++</li> <li>4. Для любых мобильных приложений</li> </ol>	ПК-7.3.1
17	<p><b>Инструкция: выберите из перечисленных те среды разработки, которые позволяют создавать мобильные приложения для нескольких мобильных ОС</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Android Studio без расширений</li> <li>2. Xcode</li> <li>3. Qt Creator</li> <li>4. Android Studio с расширением Flutter</li> </ol>	ПК-7.3.1
18	<p><b>Инструкция:</b> Для каждого языка, указанного в левом столбце, подберите соответствующее необходимое средство разработки мобильных приложений, указанное в правом столбце</p>	ПК-7.3.1

	A	Kotlin	1	Xamarin	
	B	C#	2	Android studio	
	C	Swift	3	Flutter	
	D	Dart	4	Xcode	
19	<b>Инструкция:</b> Запишите соответствующие типы процессов в порядке убывания их приоритетов в ОС Android от самого высокого к самому низкому 1 Сервисный процесс 2 Фоновый процесс 3 Процесс, с которым взаимодействует пользователь 4 Пустой процесс				ПК-7.В.1
20	<b>Инструкция:</b> Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:  какой вариант отладки мобильного приложения для ОС Android предпочтительнее использовать при ограниченных ресурсах ПК, на котором запущена среда разработки Android Studio <b>на эмуляторе</b> или <b>на совместимом мобильном устройстве</b> .				ПК-7.У.1

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.

10.4. 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.

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. 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.

#### 11.2. 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)

#### 11.3. 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)

11.4. 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 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.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

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

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В процессе проведения экзамена студент отвечает на два вопроса в экзаменационном билете, 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