

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан  
факультета компьютерных технологий  
(наименование факультета)

Я.Ю. Григорьев

(подпись, ФИО)

« 11 » 06 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Программирование мобильных устройств

Направление подготовки	09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"
Направленность (профиль) образовательной программы	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Квалификация выпускника	бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	заочная
Технология обучения	традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
4	8	5

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Экзамен	ПУРИС

Разработчик рабочей программы  
к.т.н., профессор

  
В.А. Тихомиров  
« 05 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой  
(обеспечивающей) « ПУРИС »

  
В.А.Тихомиров.  
« 05 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

## 1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Программирование мобильных устройств» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 19.09.2017, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника".

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"><li>• научить студентов языкам программирования, используемым при разработке программного обеспечения для мобильных устройств;</li><li>• дать студентам навыки программирования с использованием системных ресурсов ОС Android</li></ul> познакомить студентов с перспективами развития аппаратных и программных средств мобильных устройств.
Основные разделы / темы дисциплины	Аппаратный состав, конструкция, принципы работы и программного управления компонентов мобильных устройств. Организация и управление файловой системой в операционных средах мобильных устройств. Организация и управление аппаратными средствами ПЭВМ в средах мобильных устройств. Технологии программирования графических интерфейсов мобильных устройств.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Программирование мобильных устройств» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
Общепрофессиональные		
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-8.1 Знает алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения  ОПК-8.2 Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы,	Знать алгоритмический язык программирования JAVA или KOTLIN, операционную систему Android, современную среду разработки программного обеспечения для мобильных устройств  Уметь составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования JAVA

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	интегрировать программные модули ОПК-8.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	или KOTLIN, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули  Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач для мобильных устройств
<b>Профессиональные</b>		

### **3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Программирование мобильных устройств» изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик:

- Инструменты подготовки ресурсов приложений
- Программирование на языке высокого уровня
- Учебная практика (ознакомительная практика)
- Компоненты операционных систем
- Базы данных
- Технологии разработки программного обеспечения
- Логическое программирование
- Объектно-ориентированное программирование

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Программирование мобильных устройств», будут востребованы при изучении последующих дисциплин

- Разработка интерфейса пользователя
- Технологии разработки сайтов
- Комплексный проект
- Производственная практика (преддипломная практика)

Дисциплина «Программирование мобильных устройств» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся умения самостоятельно мыслить, развивает профессиональные умения.

**4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 з.е., 180 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

<b>Объем дисциплины</b>	<b>Всего академических часов</b>
Общая трудоемкость дисциплины	180
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>	64
В том числе:	
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	32
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	32
<b>ИКР</b>	1
<b>Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа</b> , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	80
Промежуточная аттестация обучающихся – Экзамен	35

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы**

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<p><b>Тема</b> Введение в мобильное программирование. Знакомство с основными аспектами и особенностями программирования для мобильных устройств. Знакомство с JAVA. Знакомство с Android. Обзор данной операционной системы, история развития, установка необходимого ПО</p> <p>Аппаратная поддержка операционной системы Эмуляторы. Эмуляция. Стандартный эмулятор Android Альтернативные эмуляторы. Возможности отладки на реальных устройствах. Примеры приложений</p>	10			10
<p><b>Тема</b> Первое приложение на Android</p>			6	10
<p><b>Тема</b> Layout, применение компоновок экрана.</p>			6	10
<p><b>Тема</b> Аппаратная поддержка операционной системы Эмуляторы. Эмуляция. Стандартный эмулятор Android Альтернативные эмуляторы. Возможности отладки на реальных устройствах. Примеры приложений Основные виды Android-приложений. Безопасность Архитектура приложения, основные компоненты. Активности (Activities). Сервисы (Services). Контент-провайдеры (Content Providers). Приемники широковещательных сообщений (Broadcast Receivers). Манифест приложения. Ресурсы.</p>	10			10
<p><b>Тема</b> Отладка приложений в Android, меню, ActionBar</p>			6	10
<p><b>Тема</b> Работа с базами данных, графикой и анимацией. Разработка игр. Основы работы с базами данных, SQLite. Анимация. 2D и 3D графика. Основные принципы разработки игровых приложений для</p>	12			10

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
смартфонов.				
<b>Тема</b> Применение Views и Listeners			7	10
<b>Тема</b> Диалоги и многоэкранные приложения			7	10
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>32</b>		<b>32</b>	<b>80</b>

## 6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	30
Подготовка к занятиям семинарского типа	30
Подготовка и оформление РГР	20
<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>

## 7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1 Основная литература

- 1 Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Соколова В.В. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2014. - 176 с. //

ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com/catalog.php#>, – (дата обращения: 16.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

## 8.2 Дополнительная литература

- 1 Тихомиров, В.А. Разработка простейших приложений для мобильных устройств: Учебное пособие / В. А. Тихомиров. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2013. – 133 с.

## 8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

- 1 Пособие Тихомиров В.А. Разработка простейших приложений для мобильных устройств/Комсомольск-на-Амуре, КнГАТУ, 2013. - 133 с.
- 2 Пособие Тихомиров В.А. Разработка мобильных приложений под Android ( /Комсомольск-на-Амуре, КнГАТУ, 2016. - 126 с.
- 3 Тихомиров В.А. Комплект электронных УММ для выполнения лабораторных работ и РГР по дисциплине «Программирование мобильных устройств» в локальной сети ФКТ по адресу \\3k316m04\Share\МОП\_ЭВМ\1. Дневное\Бакалавры\ПМУ.

## 8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 1 Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор № 4378 эбс ИКЗ 211272700076927030100100100046311244 от 13 апреля 2021 г.
- 2 Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП44 № 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21127270007692703010010010003631124 от 05 февраля 2021 г.
- 3 Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU. Договор № ЕП 44/3 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ211272700076927030100100100026311244 от 04 февраля 2021 г.
- 4 Образовательная платформа Юрайт. Договор № УП 44/2 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 2112727000769270301001 0010001 6311 244 от 02 февраля 2021 г.

## 8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1 <http://developer.android.com>
- 2 <http://startandroid.ru/>
- 3 <http://android-arsenal.com/>
- 4 <http://habrahabr.ru/hub/android/>  
[http://habrahabr.ru/hub/android\\_dev/](http://habrahabr.ru/hub/android_dev/)

## 8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
-----------------	-----------------------------------



Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a>
Android Studio	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://android-studio.ru.uptodown.com/windows">https://android-studio.ru.uptodown.com/windows</a>

## **9 Организационно-педагогические условия**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

### **9.1 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

### **9.2 Занятия лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

### **9.3 Занятия семинарского типа**

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

#### **9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

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

#### **9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

## **10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **10.1 Учебно-лабораторное оборудование**

Таблица 8 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
Компьютерные классы ФЗДО	Компьютерный класс, 101/5	Компьютеры IBM PC Corel-3, 4Мб ОЗУ, 23 шт. в классе, проектор

### **10.2 Технические и электронные средства обучения**

При проведении занятий используется аудитория, оборудованная проектором (стационарным или переносным) для отображения презентаций. Кроме того, при проведении лекций и практических занятий необходим компьютер с установленным на нем браузером и программным обеспечением для демонстрации презентаций.

Для реализации дисциплины подготовлены следующие презентации:

- 1 Жизненный цикл приложения Android
- 2 Диалоги и LayOut контейнеры в программировании на JAVA

## **11 Иные сведения**

### **Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и

разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>1</sup>****по дисциплине****Программирование мобильных устройств**

Направление подготовки	<i>09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем</i>
Квалификация выпускника	<i>бакалавр</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2021</i>
Форма обучения	<i>заочная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
<i>4</i>	<i>8</i>	<i>5</i>

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
<i>Экзамен</i>	<i>ПУРИС</i>

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Программирование мобильных устройств» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Универсальные</b>		
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-8.1 Знает алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения	Знать алгоритмический язык программирования JAVA или KOTLIN, операционную систему Android, современную среду разработки программного обеспечения для мобильных устройств
	ОПК-8.2 Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули	Уметь составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования JAVA или KOTLIN, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули
	ОПК-8.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач для мобильных устройств
<b>Профессиональные</b>		

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Компоновка простейших приложений в ANDROID	ОПК-8	Защита лабораторных работ	Умеет создавать простейшее приложение для мобильного устройства

Использование Layout в Android приложениях	ОПК-8	Защита лабораторных работ	Умеет грамотно компоновать экран мобильного устройства
Отладка Android приложений	ОПК-8	Защита лабораторных работ	Умеет вести отладку мобильного приложения
Элементы управления на Activites	ОПК-8	Защита лабораторных работ	Умеет использовать стандартные элементы управления при программировании в Android
Использование стандартных диалогов	ОПК-8	Защита лабораторных работ	Умеет использовать стандартные диалоговые окна при программировании в Android
Разработка программ для мобильного устройства в среде ОС Андроид	ОПК-8	РГР	Умеет разрабатывать приложения для мобильного устройства

## 2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
8 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме Экзамен</i>				
1	Лабораторная работа (5 работ)	В течение семестра	10 баллов/за одну работу	10 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 6 баллов - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 4 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. 0 баллов – задание не выполнено.

	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
2	РГР	В конце семестра	30 баллов	<p>30баллов- студент правильно выполнил РГР. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.</p> <p>20 баллов - студент выполнил РГР с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.</p> <p>10 баллов - студент выполнил РГР с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.</p> <p>0 баллов - при выполнении РГР студент продемонстрировал недостаточный уровень владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.</p>
Экзамен:		На сессии	50 баллов Теоретический вопрос – оценивание уровня усвоенных знаний	<p>Один вопрос: 50 баллов - студент правильно ответил на теоретический вопрос билета. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все до-</p>



	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				<p>полнительные вопросы.  40 баллов - студент ответил на теоретический вопрос билета с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.  30 баллов - студент ответил на теоретический вопрос билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.  0 баллов - при ответе на теоретический вопрос билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</p>
			<p>50 баллов  Практический вопрос – оценивание уровня усвоенных навыков</p>	<p>Один вопрос:  50 баллов - студент правильно разработал алгоритм, правильно выполнил кодирование, тестирование и отладку задачи.  40 баллов - студент построил алгоритм с погрешностями, правильно выполнил кодирование, тестирование и отладку задачи.  30 баллов - студент построил алгоритм с погрешностями, сделал ошибки при кодировании, знает методы, но не смог провести тестирование и отладку задачи.  Показал удовлетворительные навыки в рамках усвоенного учебного материала..  0 баллов - студент не смог построить алгоритм, не смог провести кодирование, тестирование и отладку задачи.</p>
ИТОГО:			180 баллов	-
<p><b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b>  0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно»</p>				

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
	(недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)			

### Задания для текущего контроля

#### Задание на лабораторную работу № 1

Составьте простейшую программу с набором кнопок и/или элементов экрана (Activity), выполняющую заданные вариантом действия:

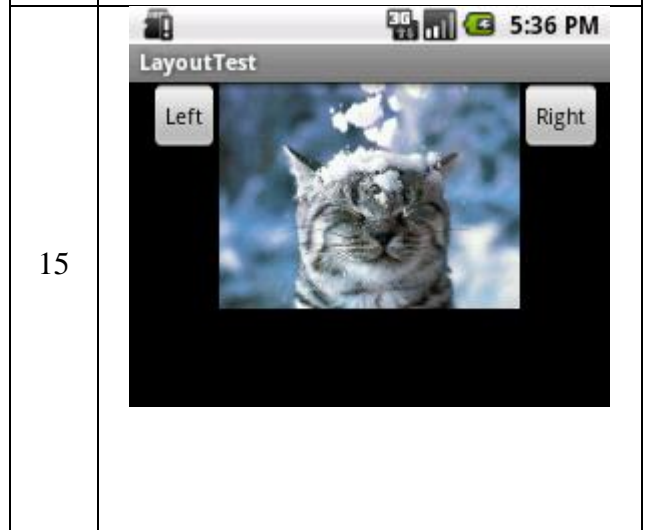
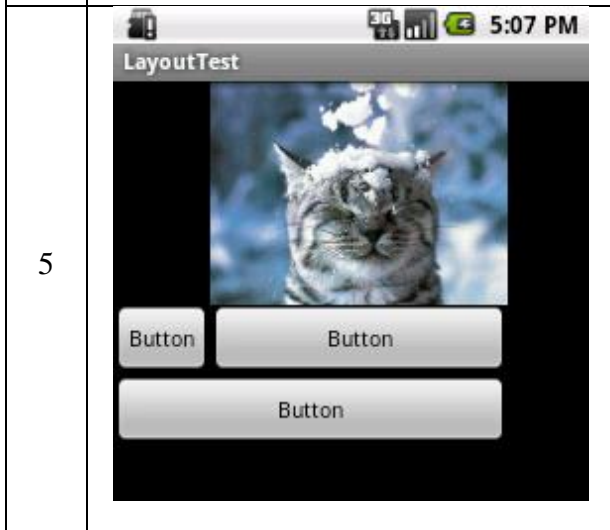
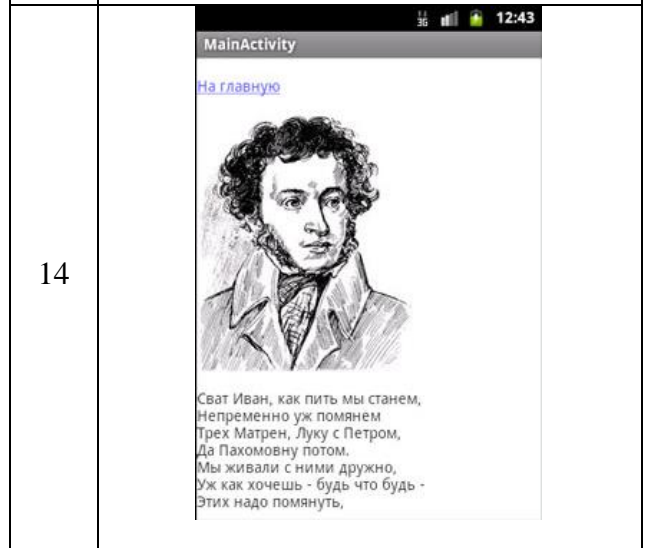
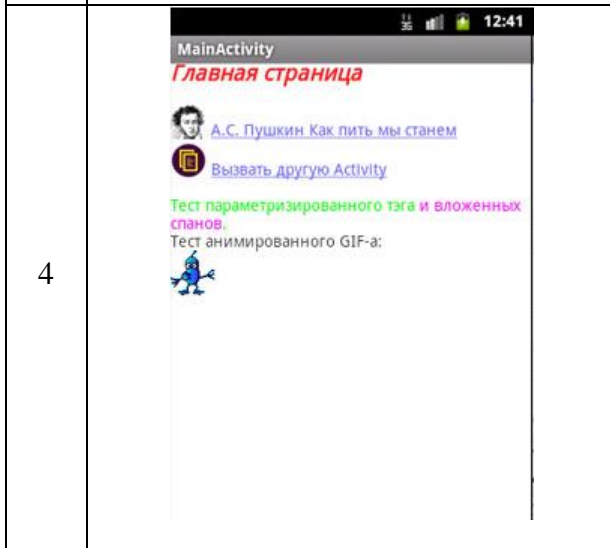
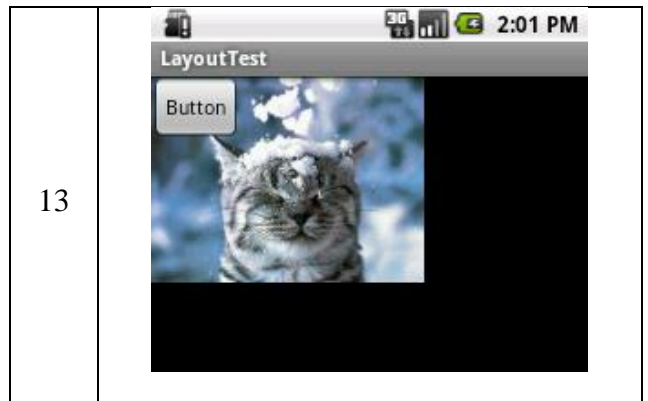
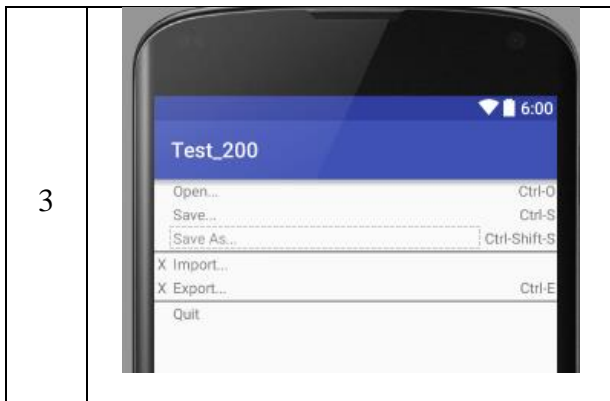
№	Задание на лабораторную работу
1	На Activity четыре кнопки. На них – надписи. При нажатии на кнопки – надписи на кнопках меняются местами.
2	На Activity две кнопки: одна большая, другая – маленькая. При нажатии на одну из кнопок, они меняются размерами
3	На Activity, слева, Главная кнопка. При нажатии на Главную кнопку справа, вверху Activity, появляется новая Дочерняя кнопка. При новом нажатии – еще одна, под первой. И так – десять раз. Потом, при каждом нажатии Главной кнопки, дочерние исчезают друг за другом. И так – по кругу.
4	На Activity, посередине, маленькая кнопка. При нажатии на кнопку – ее размер немного увеличивается. Увеличение продолжается, пока кнопка не заполнит все пространство Activity. Затем размер кнопки, при ее нажатии, начинает уменьшаться.
5	На Activity – кнопка и текстовое поле. При нажатии на кнопку в текстовом поле отображается случайное число. Большое, красное, на желтом фоне.
6	На Activity – три кнопки и текстовое поле. При нажатии на кнопки в текстовом поле отображается число 666 случайным цветом (первая кнопка), фоном (вторая кнопка) и размером шрифта (третья кнопка).
7	На Activity – небольшая кнопка в центре экрана. Вокруг нее по кругу располагаются 10 кнопок. При нажатии на среднюю кнопку по кольцевым кнопкам начинает бежать желтый цветовой маркер.
8	На Activity – четыре фиксируемые кнопки (по углам экрана). При нажатии всех четырех кнопок – в центре экрана появляется призовой рисунок.
9	На Activity – шесть кнопок, но видна только одна. Если её нажать, то кнопка исчезает, а появляется другая – случайная.
10	На Activity – четыре кнопки. Три игровых и одна стартовая. При нажатии на стартовую кнопку генератор случайных чисел загадывает число от 1 до 3. Если оператор нажмет на кнопку с загаданным номером – она становится зеленой. Иначе – красной.
11	На Activity – семь кнопок всех цветов радуги: «КОЖЗГСФ». Они произвольно разбросаны по экрану. Если нажать на эти кнопки в правильном порядке, они выстраиваются в одну линию согласно вышеобозначенным цветам.
12	На Activity – одна кнопка. Если на неё нажать, она отскакивает в сторону в произвольном направлении (но не на границу экрана).
13	На Activity – одна кнопка. Если на нее нажать, кнопка начинает бегать вправо-влево, «отражаясь» от границ экрана.

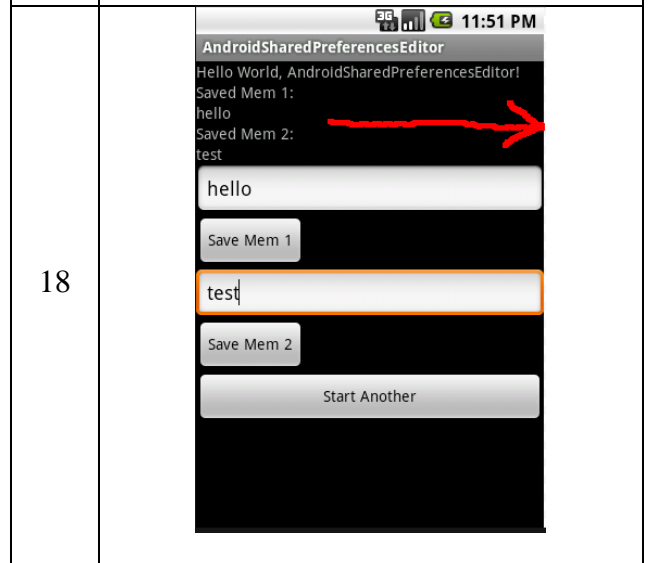
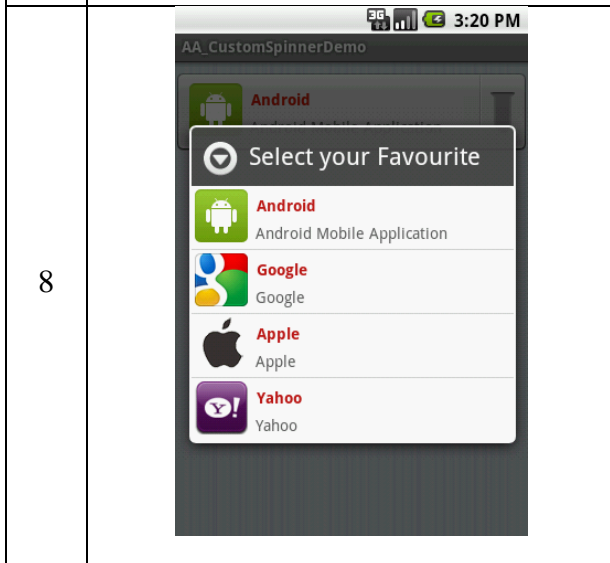
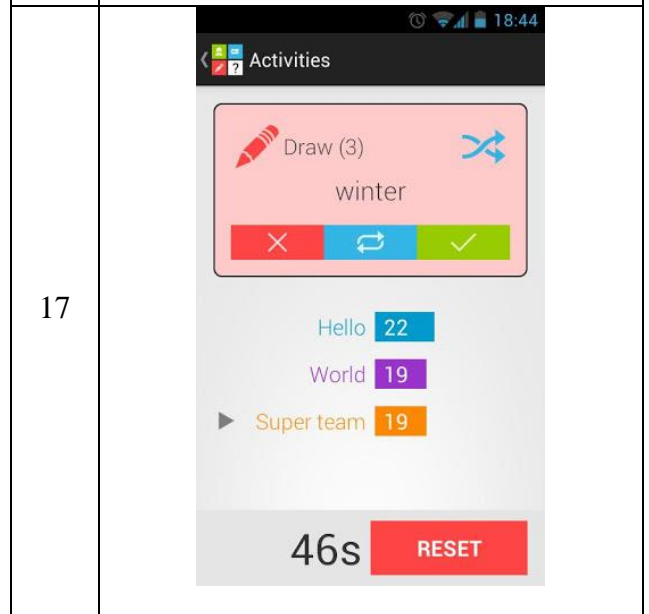
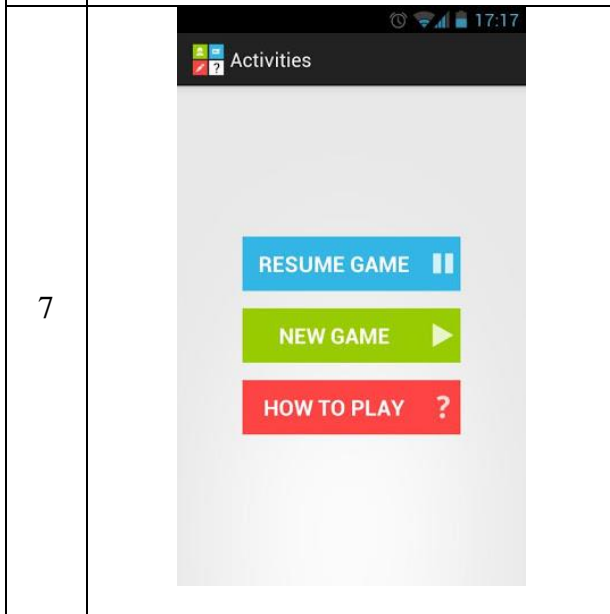
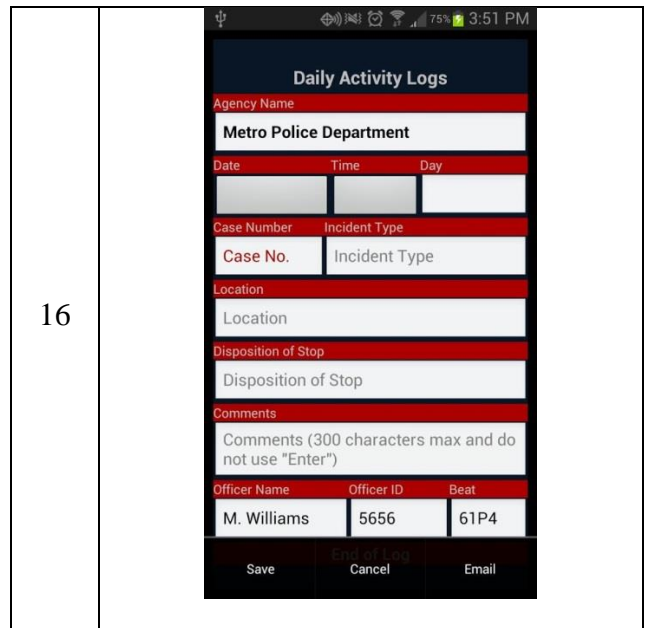
14	На Activity – одна кнопка. Если на нее нажать, она становится шириной во весь экран. Если ее еще раз нажать, она становится высотой во весь экран. Если ее еще раз нажать, она возвращается к исходному размеру.
15	На Activity – три кнопки, расположенные в углах равностороннего треугольника. При нажатии на любую кнопку «треугольник» поворачивается на 90 градусов.

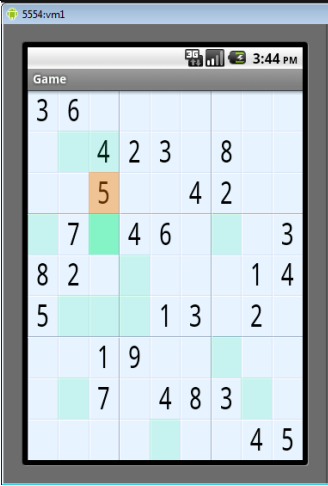
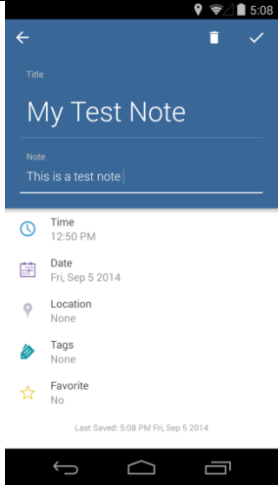

### Задание на лабораторную работу № 2

Создайте внешний вид Activity согласно варианту. Структура и положение элементов управления не должна разрушаться при повороте экрана.

№ вар	Требования к разметке	№ вар	Требования к разметке
1		11	
2		12	

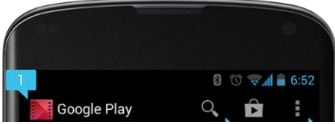
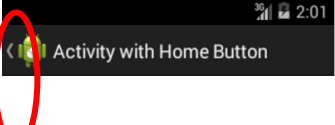


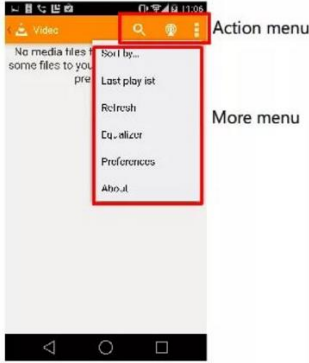
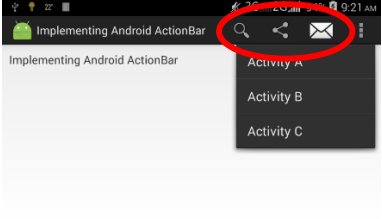
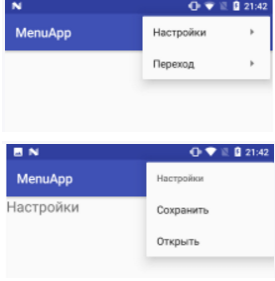
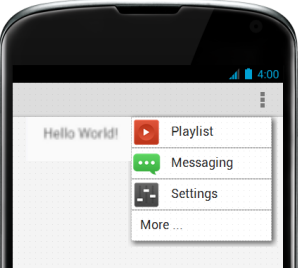
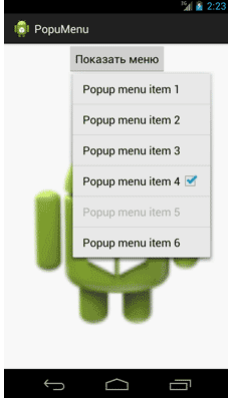



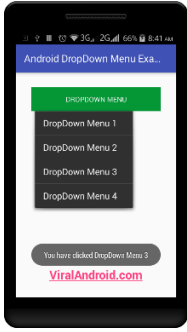
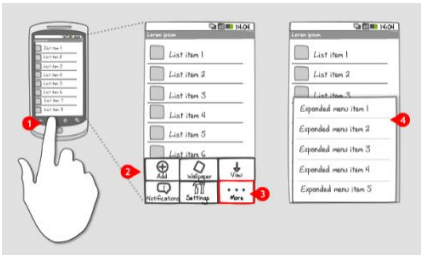
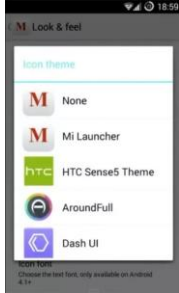

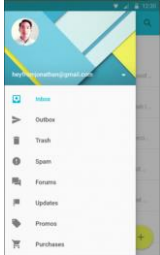
9		19	
10		20	

### Задание на лабораторную работу № 3


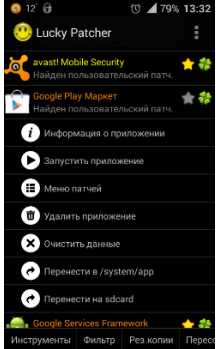
Составьте приложение, содержащее элементы, указанные по варианту:

№ вар.	Задание по варианту	Примерное изображение результата
1	Создайте <b>ActionBar</b> с иконкой приложения (иконку подобрать свою), и стандартное меню с тремя уровнями. Каждый элемент меню должен вывести в текстовое поле строку своего имени.	
2	В ActionBar должна быть кнопка HOME, при нажатии на которую в текстовом поле выводится некоторый текст. У текстового поля должно быть контекстное меню. Каждый элемент меню должен вывести в текстовое поле строку своего имени.	

3	<p>Стандартное меню (OptionsMenu) с не менее чем семью items, с двумя группами кнопок и тремя исполнительными иконками на ActionBar. В первой группе кнопок должны быть флажки для отметки выбранных пунктов, во второй группе кнопок - радиокнопки. Каждый элемент меню должен выводить в текстовое поле строку своего имени и состояние своего флажка или радиокнопки.</p>	
4	<p>На ActionBar должны располагаться исполнительные иконки. Каждая исполнительная иконка, должна выводить, при нажатии, сообщение в текстовое поле. Должно быть двухуровневое стандартное меню. Каждый элемент меню должен выводить в текстовое поле строку своего имени.</p>	
5	<p>Должно быть двухуровневое стандартное меню. Каждая item должна выводить меню второго уровня, каждая item которого выводит в текстовое поле сообщение. Должны быть группы с флажками и радиокнопками. Каждый элемент меню из группы, должен выводить в текстовое поле строку своего имени и состояние своего флажка или радиокнопки.</p>	
6	<p>В приложении должно быть одно контекстное меню с иконками (привязанное к текстовому полю), не менее чем из семи пунктов, на которые выводится сообщение или строка в текстовое поле. В меню должны быть иконки. Строки должны быть объединены в группы с флажками и радиокнопками. При выводе сообщений должно выводиться состояние флажка или радиокнопки.</p>	
7	<p>На ActionBar должны располагаться исполнительные иконки. Должно быть одно всплывающее меню, привязанное к какому-либо View компоненту (например – к кнопке). Строки меню должны быть объединены в группы с флажками и радиокнопками. При выводе сообщений должно выводиться состояние флажка или радиокнопки.</p>	
8	<p>Стандартное меню (OptionsMenu) с двумя уровнями, которое выводит сообщения в текстовое окно приложения, а также должно быть Нижнее меню в Android (BottomNavigationView), при нажатии кнопок которого, тоже выводятся сообщения в</p>	

	<p>текстовое поле программы.</p>	
9	<p>Сделать двухуровневое контекстное меню с группами items.          При выводе сообщений от items, должно выводиться состояние флажка или радиокнопки.          Некоторые items должны быть с иконками.</p>	
10	<p>Сделать двухуровневое всплывающее меню          На items поставить обработчики, выводящие сообщения в виде текстовой строки в текстовый элемент программы.</p>	
11	<p>Создайте <b>ActionBar</b> с иконкой приложения и стандартным меню с иконками не менее чем из семи пунктов, на которые выводится сообщение или строка в текстовое поле. В меню должны быть иконки..</p>	
12	<p>Сделать всплывающее меню с расширенными иконками и трехстрочными надписями к items          На items поставить обработчики, выводящие сообщения в виде текстовой строки в текстовый элемент программы.</p>	
13	<p>Создать выдвигающееся меню. В меню должны быть иконки для каждого items.          На items поставить обработчики, выводящие сообщения в виде текстовой строки в текстовый элемент программы.</p>	



14	Построить контекстное меню на базе <b>ActionMode</b> . На все items поставить обработчики, выводящие сообщения в виде текстовой строки в текстовый элемент программы.	
15	Создать всплывающее меню, у которого создан пользовательский список с меню для каждого элемента	

### Задание на лабораторную работу № 4

Тема: «элементы экрана и обработчики событий»

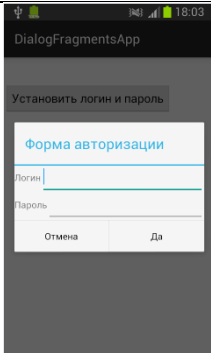
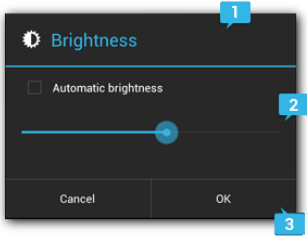
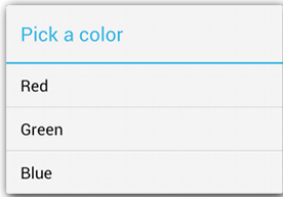
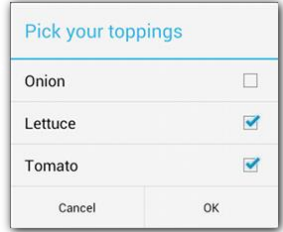
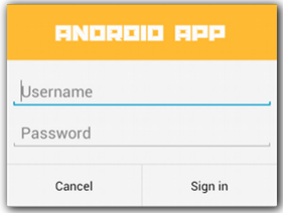
№	Формулировка задания
1	Расположить на Activity - поле для ввода текста - два текстовых списка - флажок - кнопка Написать обработчики так, чтобы после ввода текста, при нажатии кнопки, текст попадал в один список, если флажок не активирован. И во второй, если флажок активирован.
2	Расположить на Activity - движок - progress bar - поле для вывода текста Написать обработчик так, чтобы при перемещении движка, изменялось положение progress bar и числовое значение выводилось в текстовое поле
3	Расположить на Activity - движок - progress bar - поле для вывода текста Написать обработчик так, чтобы при перемещении движка, изменялось положение progress bar и числовое значение выводилось в текстовое поле
4	Составить из ToggleButton кодовый замок. На экране должна отображаться панель из кнопок 4x4 и поле высвечивания набранной комбинации. При нажатии на кнопку «Открыть» загорается «лампочка» зеленым, если код подходит и красным – если нет.
5	Расположить на Activity - список - поле с прокруткой - кнопку В списке должен поддерживаться множественный выбор. Выбранные тексты при нажатии на кнопку, должны добавляться в поле с прокруткой текста.
6	Расположить на Activity - движок

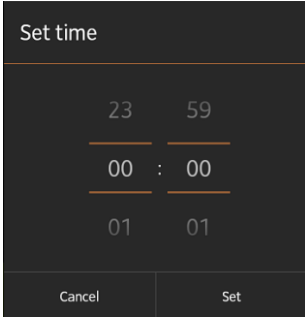
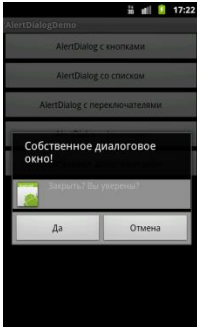
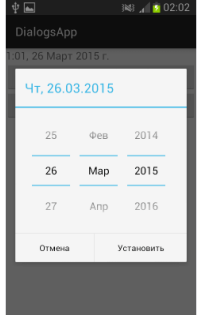
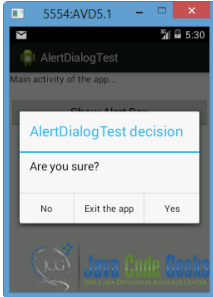

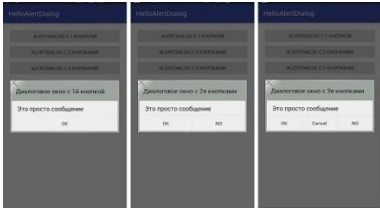
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- поле для отображения картинки</li> <li>- кнопка</li> </ul> <p>Подготовить 6-10 картинок. При перемещении движка, в поле меняется картинка. При нажатии на кнопку, картинка становится фоном приложения</p>
7	<p>Расположить на Activity</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- четыре радиокнопки (объединить в группу)</li> <li>- четыре флажка</li> <li>- четыре выключателя</li> <li>- поле для вывода текста</li> <li>- кнопка</li> </ul> <p>При нажатии на кнопку в поле с текстом должно выводиться сообщение с указанием о состоянии каждого элемента из групп радиокнопок, флажков и выключателей.</p>
8	<p>Расположить на Activity</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- список своей группы</li> <li>- к каждой фамилии приставить рейтинговую планку из пяти звезд</li> <li>- кнопку</li> </ul> <p>При нажатии на кнопку рейтинговые планки приобретают случайные значения.</p>
9	<p>Расположить на Activity</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- два поля TextSwitcher</li> <li>- поле для ввода начального значения секундомера</li> <li>- кнопка запуска секундомера</li> </ul> <p>При нажатии на кнопку идет обратный отсчет Особенность – использовании анимации при выводе данных в TextSwitcher</p>
10	<p>Расположить на Activity</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поле для вывода картинки</li> <li>- кнопку ZoomButton</li> <li>- движок по вертикали</li> <li>- движок по горизонтали</li> </ul> <p>При нажатии на кнопку выполняется увеличение, либо уменьшение картинки. Перемещение движков позволяет просматривать картинку в любом месте.</p>
11	<p>Расположить на Activity</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chronometer</li> <li>- три кнопки</li> <li>- два движка</li> </ul> <p>Кнопки – старт, стоп, сброс Движки – изменение цвета текста и фона хронометра</p>
12	<p>Расположить на Activity</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 штуки NumberPicker</li> <li>- поле вывода текста</li> <li>- кнопка</li> <li>- «лампочка»</li> </ul> <p>Создать кодовый замок на базе четырех барабанов NumberPicker. В поле текста выводится набранный код. При нажатии на кнопку «Открыть» загорается «лампочка» зеленым, если код подходит и красным – если нет.</p>
13	<p>Расположить на Activity</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- StackView</li> <li>- две кнопки: вперед назад</li> </ul> <p>С помощью кнопок прокручиваются изображения в элементе StackView</p>
14	<p>Расположить на Activity</p>

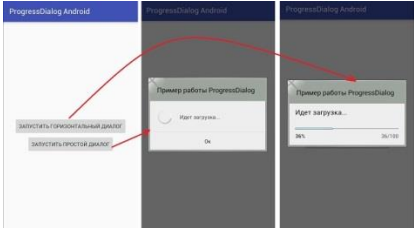
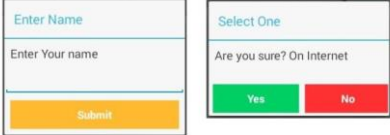
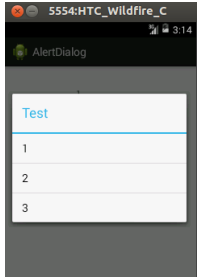
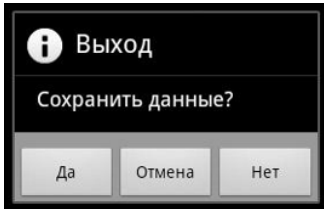
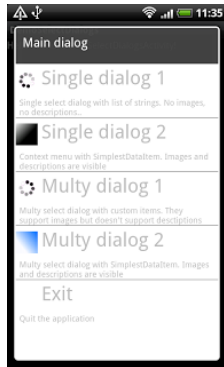

	- TabHost Создать четыре закладки и прицепить к ним обработчики, которые выводят на Activity разные сообщения.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


### Задание на лабораторную работу № 5

В лабораторной работе требуется создать приложение, состоящее из трех экранов (Activity). Выполнить переход между экранами с передачей данных как в прямом, так и обратном направлении. На этих Activity следует расположить диалоговые окна, заданные Вам по вариантам, а также информационные сообщения в строке статуса (notifications) и всплывающие подсказки (toasts):

№	Пояснения	Примерный вид диалога к заданию
1	И поле нажатия на кнопку мы сможем ввести данные в диалоговое окно:	
2	При нажатии на ОК выдается сообщение со значением выбранной яркости.	
3	Список. Каждый элемент выводит сообщение с выбранным цветом. Все надписи сделать по русски.	
4	При нажатии на кнопку ОК – выводится сообщение указанием выбранных цветов. Все надписи сделать на русском языке.	
5	Все надписи сделать по-русски. Выводить сообщение что введено неправильно логин или пароль. Или – УСПЕШНО.	

6	После нажатия Set, выбранное время выводится в TextView	
7	На собственном окне выводится фото студента и его фамилия. При нажатии на кнопки – выводится сообщение «Нажата ДА» или «Нажата Отмена»	
8	После нажатия Установить, выбранная дата выводится в TextView	
9	Все тексты и заголовки представить на русском языке. На каждую кнопку присоединить сообщение	
10	Все тексты и заголовки представить на русском языке. На каждую кнопку присоединить сообщение	
11	На активности – три кнопки, на которые вызываются диалоги. К каждой кнопке диалога присоединено сообщение.	

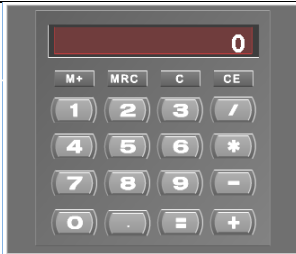
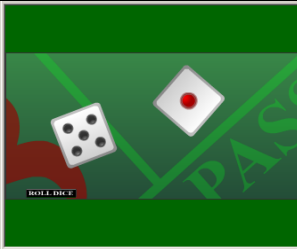
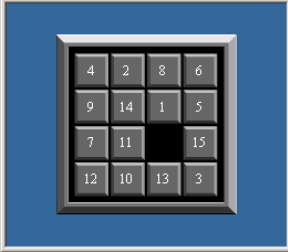
12	На активности – две кнопки, на которые вызываются диалоги ProgressBar.	
13	Все тексты и заголовки представить на русском языке. На каждую кнопку присоединить сообщение	
14	На выбор каждого элемента диалога присоединить сообщение.	
15	На выбор каждого элемента диалога присоединить сообщение.	
16	На выбор каждого элемента диалога присоединить сообщение.	
17	При нажатии на кнопку Да – выводится сообщение указанием номера выбранной радиокнопки.	

18	<p>При нажатии на кнопку Да – выводится сообщение указанием выбранных цветов. Все надписи сделать на русском языке.</p>	
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

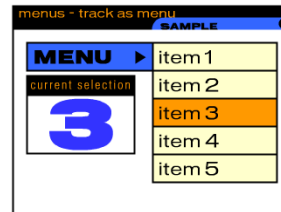
### Задания на РГР

Разработать программу для мобильного устройства с операционной системой Android, выполняющую действия, заданные в таблице вариантов заданий. Динамику работы приложений задания можно дополнительно посмотреть, запустив файл с примером в каталоге методического материала для РГР, расположенного по адресу: \\3k316m04\Share\МОП\_ЭВМ\1. Дневное\Бакалавры\ПМУ\ Android\ЛАБОРАТОРНЫЕ\Занятие-13 (на РГЗ)\Образцы

### ТАБЛИЦА ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ РГР

Название задания	Ориентировочный внешний вид основного окна	Название файла с примером
1. Разработать простейший калькулятор:		Калькулятор.exe
2. Разработать выбрасыватель кубиков:		Кости.exe
3. Разработать игру «Пятнашки»:		15.exe

4. Разработать выпадающее меню:



Меню.exe

---

5. Разработать секундомер:



Секундомер.exe

---

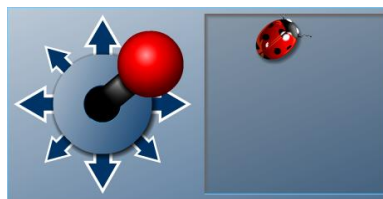
6. Разработать часы, чтобы они шли согласно системным часам компьютера



Часы.exe

---

7. Управление букашкой с помощью джойстика:



Джойстик.exe

---

8. Управление букашкой с помощью движков:



Слайдер. .exe

---

9. Управление объектом с помощью клавиатуры:



Ракета.exe

---

10. Управление букашкой



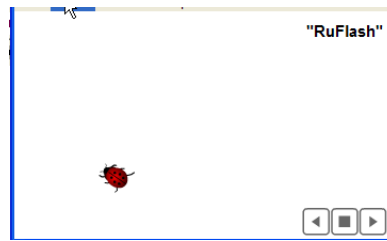
Кнопки.exe

---

с помощью клавиатуры:

---

11. Бегающая букашка



Букашка.exe

---

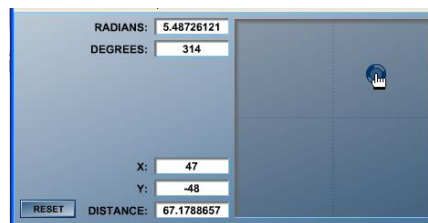
12. Видеопроигрыватель:



Видео.exe

---

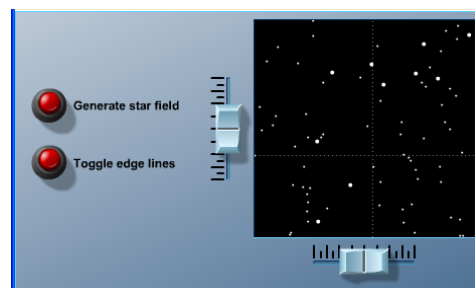
13. Измеритель координат:



Координаты.exe

---

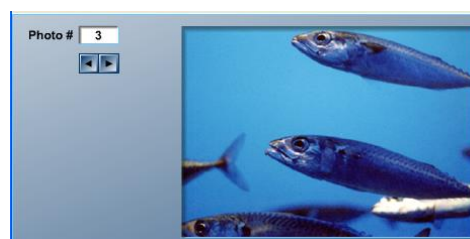
14. Звездное небо:



Звезды.exe

---

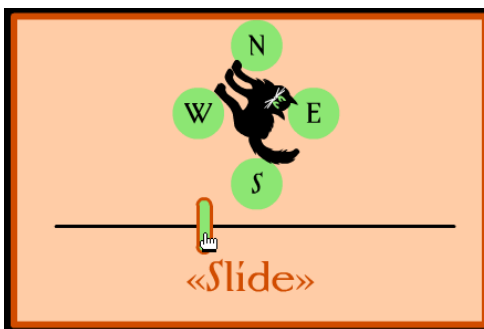
15. Просмотрщик картинок:



Картинки.exe

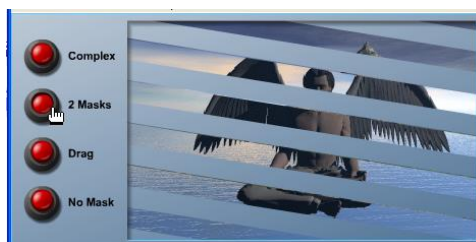
---





16. Псевдокомпас:

Компас.exe



17. Наложение масок на картинки:

Маски.exe



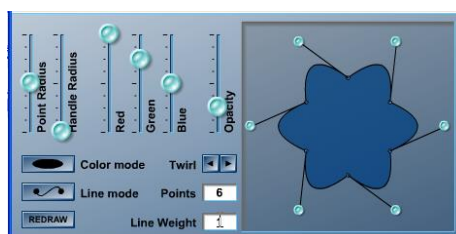
18. Мухобойка:

Мухобойка.exe



19. Пузырьки:

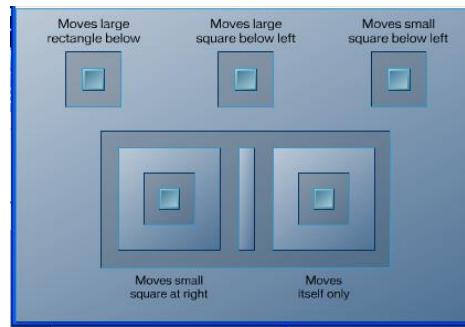
Пузырьки.exe



20. Рисование:

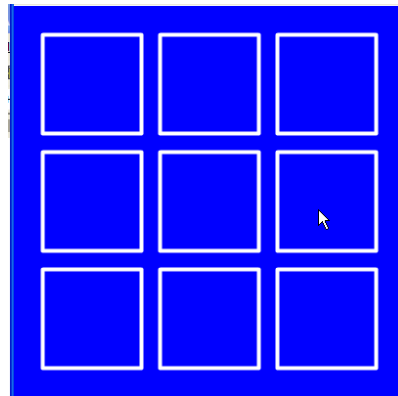
Рисование.exe

21. Связки:



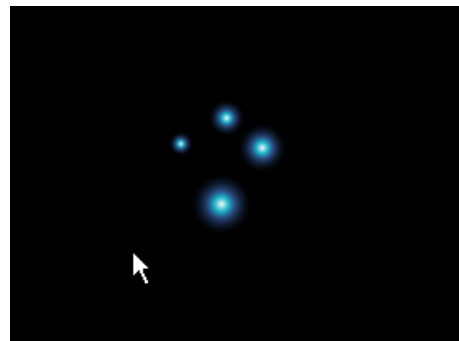
Связки.exe

22. Туннель:



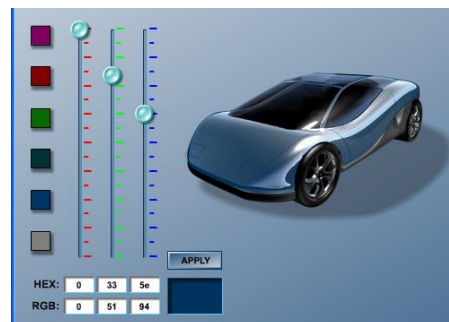
Туннель.exe

23. Хвостик:



Хвостик.exe

24. Управление цветом:



Цвет.exe

В реальном РГР нет необходимости создавать экранные формы в точности, соответствующие примеру. Они могут быть даже весьма отдаленные.

РГР должно качественно соответствовать заданию, т.е. цель РГР – ознакомиться с элементами программирования в Android и представить работоспособный макет, показывающий, что студент понимает общие вопросы программирования тех или иных объектов и событий в среде Android.

Конкретные упрощения интерфейса и количества обрабатываемых объектов в задании обсуждаются преподавателем с каждым студентом индивидуально.

## **Примерные теоретические вопросы на экзамен**

- 1 Построение интерактивных приложений.
- 2 Множественные активности и интенты.
- 3 Жизненный цикл активности.
- 4 Пользовательский интерфейс.
- 5 Списковые представления и адаптеры.
- 6 Фрагменты.
- 7 Модульная структура приложения
- 8 Вложенные фрагменты.
- 9 Панели действий.
- 10 Выдвижные панели.
- 11 Базы данных SQLite.
- 12 Работа с базами данных
- 13 Курсоры и асинхронные задачи.
- 14 Подключение к базам данных
- 15 Службы.

## **Задачи на экзамен**

Содержание задач на экзамен соответствует тематике и содержанию задач на выполнение лабораторных работ и РГР

## **Примерный вариант экзаменационного билета**

### **Билет № \_\_**

1. Жизненный цикл активности при разработке программного обеспечения в операционной системе Андроид.
2. Составить программу для мобильного устройства:  
На экране мобильного устройства на пружине висит груз. При встряхивании устройства вверх-вниз груз начинает двигаться вверх-вниз (качаться) на пружине. Груз можно сильно раскачать соответствующими движениями мобильного устройства. Или наоборот – затормозить.



