

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе
_____ Э.Ю. Майкова
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»

«Разработка мобильных приложений для Android»

Направление подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем

Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический.

Форма обучения - очная

Факультет информационных технологий
Кафедра «Программное обеспечение»

Тверь 20__

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы:

И.Ю. Артёмов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПО
« ____ » _____ 20 ____ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой ПО

А.Л. Калабин

Согласовано УМО

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины.

Целью дисциплины является изучение основных проблем, возникающих при разработке приложений для мобильных устройств, а также получение представления о проблемах, стоящих перед разработчиком таких приложений.

Задачами дисциплины являются:

- Изучение платформы Google Android;
- Реализация собственного приложения.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 ОП ВО. Для изучения курса требуются знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплин «Информатика» и «Математика» в средней общеобразовательной школе, учреждениях начального профессионального образования или среднего специального образования.

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем в курсах, связанных с программированием и искусственным интеллектом.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

3.1. Перечень компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-5. *Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.*

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-5.1. Анализирует основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Объекты администрирования в информационных системах.

32. Системы сетевого администрирования и сопровождения.

Уметь:

У1. Применять информационное взаимодействие для создания качественных систем.

У2. Выбирать современные информационные технологии и программные средства для решения различных классов задач профессиональной деятельности.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и лабораторных занятий, выполнение самостоятельных работ.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	4	144
Аудиторные занятия (всего)		45
В том числе:		
Лекции		30
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		15
Самостоятельная работа (всего)		63+36 (экз.)
В том числе:		
Курсовая работа (КР)		не предусмотрена
Курсовой проект (КП)		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к лабораторным работам		63
Контроль текущий и промежуточный (балльно-рейтинговый, зачёт)		36 (экз.)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

5. Структура и содержание дисциплины.

Структура и содержание дисциплины построены по модульно-блочному принципу. Под модулем дисциплины понимается укрупненная логико-понятийная тема, характеризующаяся общностью использованного понятийно-терминологического аппарата.

5.1. Структура дисциплины.

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
1.	Обзор мобильных платформ	30	10	0	5	10+5 (экз.)
2	Изучение платформы Google Android	50	10	0	5	22+13 (экз.)
3	Создание приложений для платформы Google Android	64	10	0	5	31+18 (экз.)
	Итого (часов, баллов):	144	30	0	15	63 + 36 (экз.)

5.2. Содержание дисциплины.

МОДУЛЬ 1. «Обзор мобильных платформ»

Существующие мобильные платформы: Google Android, iPhone OS, BlackBerry OS, Windows Mobile, Bada. Сравнительный анализ существующих платформ.

МОДУЛЬ 2. «Изучение платформы Google Android»

Изучение процесса создания приложений. Реализация интерфейсов. Управление ресурсами. Хранение информации. Доступ к аппаратным возможностям.

МОДУЛЬ 3. «Создание приложений для платформы Google Android»

Непосредственная разработка программного продукта. Расширение созданного функционала. Применение паттернов программирования.

5.3. Лабораторные работы

Таблица 3. Лабораторные работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
Модуль 1 Цель: Изучение имеющихся на сегодняшний день мобильных платформ	Изучение мобильных платформ	5
Модуль 2 Цель: Создание простого приложения для платформы Google Android	Создание «Hello World» приложения	5
Модуль 3 Цель: Создание приложения для платформы Google Android, имеющего некоторый особый функционал	Создание комплексного приложения	5

5.4. Практические занятия.

Учебным планом практические занятия не предусмотрены.

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости.

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в решении упражнений, в подготовке к практическим и лабораторным занятиям, к текущему контролю успеваемости, в выполнении курсовой работы.

После вводных практических занятий, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдаются темы курсовой работы, определяется порядок подготовки доклада и презентации для ее защиты.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная литература

1. Гагарина, Л.Г. Технология разработки программного обеспечения [Текст]: учеб. пособие для вузов / Гагарина, Л.Г., Кокорева, Е.В., Виснадул, Б.Д. - М.: Форум : ИНФРА-М, 2008. - 399 с. - (74054-6)

2. Идеальная разработка ПО. Рецепты лучших программистов [Текст] / под ред. Энди Орама и Грега Уилсона - СПб. [и др.]: Питер, 2012. - 590 с. - (93744-1)

3. Мацяшек, Л.А. Практическая программная инженерия на основе учебного примера [Текст] / Мацяшек, Л.А., Лионг, Б.Л. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 956 с. - (97624-2)

7.2. Дополнительная литература

1. Маккарти, Д. Правила разработки программного обеспечения [Текст]: [практ. рук.] / Маккарти, Д., Маккарти, М. - СПб. [и др.]: Питер, 2007. - 220 с. - (66402-3)

2. Твой путь к знаниям [Электронный ресурс]: учебные курсы Интернет-Университета Информационных технологий - [Б. м.]: Интернет - Ун-т Информ. Технологий, 2003 - 2005. - CD. - (61113-1)

3. Гецци, К. Основы инженерии программного обеспечения [Текст] / Гецци, К., Джазайери, М., Мандриоли, Д. - СПб.: БВХ-Петербург, 2005. - 805 с. - (59148-1)

4. Соммервилл, И. Инженерия программного обеспечения: пер. с англ. - М. [и др.]: Вильямс, 2002. - 623 с. - (14164-1)

5. Орлов, С.А. Технологии разработки программного обеспечения: разработка сложных программных систем; учеб. пособие для вузов по напр. подготовки бакалавров и магистров по спец. "Информатика и вычисл. техника" - М. [и др.]: Питер, 2002. - 464 с. - (11278-3)

6. Вендров, А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник для эконом. вузов по спец. "Приклад. информатика" и "Приклад. мат. и информатика" - Москва: Финансы и статистика, 2002. - 352 с. - (10078-6)

7. Вендров, А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: учеб. пособие по спец. 351400 "Приклад. информатика в экономике", 351500 "Мат. обеспечение и администрирование информ. систем" - Москва: Финансы и статистика, 2002. - 192 с. - (10035-3)

8. Якобсон, А. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения / Якобсон, А., Буч, Г., Рамбол, Дж. - СПб. [и др.]: Питер, 2002. - 492 с. - (10019-1)

9. Экономика, разработка и использование программного обеспечения ЭВМ: учебник для вузов по спец. "Информ. системы в экономике" / авт. кол.: В.А. Благодатских, М.А. Енгибарян, Е.В. Ковалевская [и др.] - Москва: Финансы и статистика, 1995. - 286 с. - (6379-5)

10. Учебно-методический комплекс дисциплины "Разработка мобильных приложений для Android" направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия. Профиль: Разработка программно-информационных систем [Электронный ресурс] / Каф. Программное обеспечение вычислительной техники, 2017. - (118103-1)

11. IEEE Standards Association, <http://standards.ieee.org>

12. Документация платформы Google Android (режим доступа: <http://developer.android.com/>)

7.3. Методические материалы.

7.4. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет.

1. Ресурсы: <http://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭК ТвГТУ: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <http://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <http://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <http://elibrary.ru/>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/118103>

8. Материально-техническое обеспечение.

При изучении дисциплины оборудование учебного кабинета (для проведения лекционного курса и практических занятий): посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; проекционное оборудование.

Для проведения лабораторных работ необходимы лаборатории с персональными компьютерами (наличие локальной вычислительной сети необязательно). На каждом компьютере должна быть установлена операционная система Windows 7 и выше. Необходимое программное обеспечение: Android Studio.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
2. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

- базовый – 1;
- ниже базового – 0.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

- отсутствие умения – 0 баллов;
- наличие умения – 3 балл.

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2. (см. экзаменационный билет)

3. Вид экзамена – письменный экзамен.

4. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 20. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3.

Продолжительность экзамена – 60 минут.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене.

1. Опишите мобильные платформы.
2. Типы мобильных приложений
3. Устройство платформы Android
4. Разница между ArrayList и LinkedList. В каком случае что лучше использовать?
5. Архитектура Android. Базовый уровень
6. Архитектура Android. Набор библиотек
7. Архитектура Android. Уровень каркаса приложений
8. Архитектура Android. Уровень приложений
9. Необходимое ПО Android Studio
10. Опишите состав приложения
11. Жизненный цикл приложения
12. Методы, реализующие жизненный цикл приложения
13. Content Provider
14. Отличия Serializable и Parcelable
15. Разница между Service и IntentService. Пример использования Service.
16. Виды коллекций в Java: List, Set, Queue, Stack
17. Intent. Взаимодействие между активити. Сериализация
18. Что такое датчики в Android?
19. Методы требующие реализации при создании сервиса.
20. Структура Android-приложения
21. Что такое ADB?
22. Введение в основы создания интерфейса

23. Определение интерфейса в файле XML. Файлы layout.
24. Укажите компоненты, необходимые для нового проекта Android
25. Принцип работы HashMap и HashSet
26. Контейнер LinearLayout
27. Контейнер RelativeLayout
28. Когда используем bounded type: "T extends Class" и "T super Class"?

Каковы их ограничения.

29. Атрибуты управления gravity и layout_gravity.
30. Объясните различные режимы запуска в Android.
31. Контейнер TableLayout
32. Контейнер FrameLayout
33. Контейнер GridLayout
34. Контейнер ConstraintLayout
35. Контейнер ScrollView
36. Кратко объясните DDMS.
37. Отличия Abstract от Interface, когда какой лучше использовать?
38. Основные элементы управления: TextView, EditText, Button.
39. Элементы Snackbar, Checkbox.
40. Элементы ToggleButton, RadioButton.
41. Элементы DatePicker и TimePicker, SeekBar.
42. Элемент SeekBar
43. Что такое AndroidManifest.xml файл и зачем вам это нужно?
44. Что такое фреймворки Android?
45. В чем отличие AsyncTask от Thread?
46. Получение результата из Activity
47. Работа с изображениями
48. Работа со списками. Создание сложного списка
49. Стили и темы
50. Что такое "эмулятор"?
51. Назовите различные варианты хранения данных, доступные на платформе Android.
52. Создание меню, подменю
53. Объясните, какие диалоговые окна поддерживаются на Android.
54. Работа с мультимедиа. Работа с аудио
55. Что такое пул потоков? И действительно ли это более эффективно, чем использование нескольких отдельных потоков?
56. Что такое адаптер?
57. Что такое BuildType в Gradle? И для чего это можно использовать?
58. Для чего обычно используется Handler?
59. В чем заключается различие между неявным (implicit) и явным (explicit) намерением?
60. Что такое формат APK?

При ответе на вопросы экзамена допускается использование справочными данными, ГОСТами, методическими указаниями по выполнению лабораторных работ в рамках данной дисциплины.

Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Учебным планом курсовой проект (работа) по дисциплине не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

Студентов, изучающую дисциплину, обеспечены электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению практических заданий, а также всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

Направление подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия.

Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологическая.

Профиль подготовки – разработка программно-информационных систем.

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения	Дата введения изменения в действие	Ф.И.О. лица, ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия
Профиль – Разработка программно-информационных систем
Кафедра «Программное обеспечение»
Дисциплина «Разработка мобильных приложений для Andorid»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_1__

- 1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:**
Укажите компоненты, необходимые для нового проекта Android
- 2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 балл:**
Объясните, какие диалоговые окна поддерживаются на Android.
- 3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 3 балла:**
Разработка предварительного внешнего проекта.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2 балла;

Составитель: старший преподаватель _____ И.Ю. Артемов

Заведующий кафедрой ПО, д.ф.-м.н., профессор _____ Калабин А.Л.