

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования
**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Мобильные устройства и встраиваемые системы»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) образовательной программы: Компьютерные системы

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Выпускающая кафедра: Технические дисциплин

Форма обучения: Очная/очно-заочная

Курс: 4

Семестр: 7

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 3 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 108 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Зачёт: 7 семестр

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1.Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (7-го семестра учебного плана) и разбито на 2 учебных раздела. В каждом разделе предусмотрены аудиторские лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным работам и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий		Рубежный		Итоговый Зачёт
	С	ТО	ОЛР	Т	
Усвоенные знания					
3.1 Знать основные компоненты мобильных устройств и встраиваемых систем	C1			T1	ТВ
3.2 Знать отличия платформ Android, Linux, iOS и Windows	C2	ТО1		T2	ТВ
3.3 Знать основные способы загрузки	C3	ТО2		T2	ТВ
3.4 Знать способы программирования флэш- памяти основы построения ядра ОС	C4	ТО3		T2	ТВ
	C5	ТО4		T2	ТВ
3.5 Знать способы создания образа мобильной и встраиваемой системы	C6	ТО5		T2	ТВ
3.6. Знать способы использования отладчиков	C7	ТО6		T2	ТВ
Освоенные умения					
У.1 Уметь управлять встраиваемой системой через последовательный порт			ОЛР1		ПЗ
У.2 Уметь обновлять программное обеспечение			ОЛР2		ПЗ
У.3 Уметь настроить сетевую файловую систему для загрузки по сети			ОЛР3		ПЗ
У.4 Уметь скомпилировать пользовательское приложение для использования в системе			ОЛР4		ПЗ
У.5 Уметь отлаживать работу пользовательских приложений			ОЛР5 ОЛР6		ПЗ
Приобретенные владения					
В.1 Владеть принципами проектирования и разработки			ОЛ1-		ПЗ

мобильных устройств и встраиваемых систем;			ОЛР6		
В.2 Владеть принципами отладки программного обеспечения.			ОЛ1- ОЛР6		ПЗ

С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в **форме** зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты лабораторных работ и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Защита лабораторных работ

Всего запланировано 6 лабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

Защита лабораторной работы проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.2. Рубежное тестирование

Согласно РПД запланировано 2 рубежных теста (Т) после освоения студентами учебных разделов дисциплины.

Типовые задания первого теста (Т1):

1) Какова особенность системы команд однокристальных микроконтроллеров?

- a) использование только простейших режимов адресации операндов
- b) развитая система обработки данных с плавающей запятой
- c) развитая система обработки мультимедийной информации

2) Каково назначение кэш-памяти?

a) хранение сегмента данных в случае, если его объем не превышает объема внутренней кэш памяти микропроцессора

- b) хранение программы на время ее исполнения в микропроцессоре
- c) хранение наиболее часто используемой информации

3) Что такое микропроцессор?

a) БИС, предназначенная для выполнения арифметических и логических операций с высокой скоростью выполнения этого процесса.

b) программно-управляемое устройство, выполненное в виде одной большой интегральной схемы и предназначенное для быстрого выполнения арифметических и логических операций

c) программно-управляемое устройство, предназначенное для обработки цифровой информации и управления процессом этой обработки, выполненное в виде одной или нескольких БИС

4) Какие из устройств, входящих в состав универсальных микропроцессоров, отсутствуют, как правило, в однокристальных микроконтроллерах?

- a) внутренняя кэш-память
- b) регистр флагов
- c) блок регистров общего назначения
- d) процессор обработки чисел с плавающей запятой

5) В каких случаях статическое распределение ресурсов предпочтительнее динамического?

a) когда необходимо обеспечить максимальную загрузку всех устройств мультипрограммной ЭВМ

b) когда необходимо минимизировать время выполнения нескольких программ

c) когда необходимо обеспечить исполнение отдельной программы за минимальное время

Типовые задания второго теста (Т2):

1) Экземпляр какого класса используется в качестве параметра метода startActivity()?

- a) Extend
- b) Activity
- c) Layout
- d) Intent

2) Какие две функции можно выполнить с помощью кнопки «Домой» на мобильном устройстве iOS? (Выберите два варианта.)

- a) те же функции, что и с помощью кнопок навигации Android
- b) запуск интерфейса TouchFLO
- c) сброс устройства до заводских настроек по умолчанию
- d) блокирование устройства
- e) запуск голосового управления

3) Назовите два потенциальных преимущества для пользователей от обеспечения доступа с правами «root» и взлома защиты мобильных устройств. (Выберите два варианта.)

a) Блокирование корневого каталога устройства.

b) Возможное воздействие на работу сети сотовой связи оператора.

c) Возможность тонкой настройки операционной системы для увеличения скорости работы устройства.

d) Интерфейс пользователя может быть модифицирован в значительной степени.

e) В модифицированной ОС могут быть ограничены функции организации изолированной среды.

4) Какая функция обеспечения безопасности мобильного устройства требует от пользователя определенным образом провести пальцем по экрану для разблокирования устройства?

- a) простой секретный код
- b) скольжение
- c) шаблон
- d) дистанционное стирание

5) В чем заключается преимущество использования флэш-памяти для хранения данных на мобильных устройствах?

a) Флэш-память оснащена двигающейся головкой диска, что позволяет сократить время поиска данных.

b) Флэш-память потребляет крайне мало энергии для хранения и извлечения данных.

c) Флэш-память не реагирует на ЭСР.

d) Флэш-память обладает высокой устойчивостью к воздействию влаги и холода.

- б) Какие две характеристики сенсорных экранов используются в большинстве мобильных устройств? (Выберите два варианта.)
- а) стеклянный экран, заключенный в конденсатор
 - б) электрическое поле экрана, которое нарушается, когда пользователь касается экрана
 - в) два прозрачных слоя материала, способного проводить электричество
 - г) три слоя, ответственные за электропроводность, с маленьким зазором между ними
 - д) два цветных слоя материала, способного проводить электричество
- 7) Какой метод позволяет создать и инициализировать экземпляр класса MediaPlayer?
- а) start()
 - б) create()
 - в) initialize()
 - г) init()
- 8) Какой метод используется для создания экземпляра класса SMSManager?
- а) getDefault()
 - б) startDefault()
 - в) startSMSManager()
 - г) setDefault()
- 9) Какая процедура устранения неисправностей мобильного устройства является правильной?
- а) При возникновении проблемы с мобильным устройством его владелец должен проанализировать экономическую целесообразность его ремонта.
 - б) Проблемы с мобильными устройствами всегда требуют отправки устройства производителю для устранения неисправности.
 - в) Дизайн и функциональные возможности мобильных устройств меняются так часто, что всегда выгоднее заменить устройство, чем отремонтировать его.
 - г) Каждый раз при зависании мобильного устройства владелец может выполнить его повторную инициализацию, нажав кнопку сброса.
- 10) Пользователь нечаянно уронил мобильное устройство в бассейн. Какие меры следует принять?
- а) Высушить телефон с помощью фена.
 - б) Вскрыть устройство и заменить поврежденные компоненты.
 - в) Если мобильное устройство не включается, выбросить его и купить новое.
 - г) Связаться с производителем для ремонта или замены устройства.
- 11) Какие два условия необходимо обеспечить для работы таких средств обеспечения безопасности мобильных устройств, как дистанционная блокировка и удаленное стирание данных? (Выберите два варианта.)
- а) Секретный код должен быть отключен.
 - б) Устройство должно быть подключено к сети.
 - в) Устройство должно быть включено.
 - г) Функция организации изолированной среды должна быть включена.

е) GPS-локатор должен быть включен.

12) Какое утверждение о беспроводных подключениях на мобильном устройстве Android является верным?

а) Если устройство выходит за пределы диапазона какой-либо сети Wi-Fi, оно может подключиться к сотовой сети передачи данных, если такая функция включена.

б) ОС Android не поддерживает беспроводную связь с использованием шифрования WPA2.

в) Если сеть Wi-Fi защищена паролем, эта сеть настраивается на устройстве вручную.

г) Без широковещательной рассылки имени сети (SSID) устройство не сможет подключиться к сети.

132) Что обозначает термин «режим точки доступа» в контексте мобильных устройств?

а) подключение мобильного устройства к порту USB компьютера для подзарядки мобильного устройства

б) подключение мобильного устройства к гарнитуре

в) подключение мобильного устройства к сети сотовой связи 4G

г) подключение мобильного устройства к другому мобильному устройству или компьютеру для совместного использования сетевого подключения

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.3.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех*

заявленных компетенций.

2.3.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

- 1) Устройство платформы Android
- 2) Проектирование мобильных программных приложений, ориентированное на цели
- 3) Исследования пользовательского опыта при проектировании мобильных программных приложений
- 4) Сценарии и требования, как основы проектирования мобильных программных приложений
- 5) Виды мобильных программных приложений и их структура
- 6) Компоненты мобильных программных приложений. Иерархия классов Android SDK
- 7) Компонент мобильного программного приложения Активность (Activity). Жизненный цикл активности.
- 8) Компонент мобильного программного приложения Сервис (Service). Жизненный цикл сервиса
- 9) Компонент мобильного программного приложения Контент-провайдер (Content Provider).
- 10) Компонент мобильного программного приложения Приемник широкополосных сообщений (Broadcast Receiver)
- 11) Манифест мобильного программного приложения
- 12) Ресурсы мобильного программного приложения
- 13) Жизненный цикл разработки мобильных приложений. Зарождение
- 14) Жизненный цикл разработки мобильных приложений. Проектирование мобильных приложений
- 15) Жизненный цикл разработки мобильных приложений. Разработка. Стабилизация.
- 16) Жизненный цикл разработки мобильных приложений. Распределение.
- 17) Рекомендации по разработке мобильных приложений
- 18) Встраиваемые системы.
- 19) Особенности проектирования встраиваемых систем.
- 20) Организация встраиваемых систем.
- 21) Программное и аппаратное обеспечение
- 22) Системы на кристалле.
- 23) Многоядерные системы.
- 24) Реконфигурируемые системы.
- 25) Проблемно-ориентированные процессоры.
- 26) Высокоуровневое проектирование встраиваемых систем.
- 27) Понятие высокоуровневого проектирования.
- 28) Модели вычислений.
- 29) Платформно-ориентированное проектирование.
- 30) Модельно-ориентированное проектирование.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

Разработать структурную и функциональные схемы системы автоматизированного управления в соответствии с индивидуальным заданием.

Выполнить передачу файлов между двумя ЭВМ с применением последовательного интерфейса.

Продемонстрировать структуру мобильного приложения.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

Задание 1: Скачать Android SDK + Eclipse (Eclipse ADT Bundle) <http://developer.android.com/sdk/index.html>, а также последнюю версию java (JDK) <http://www.oracle.com/technetwork/java/index-jsp-138363.html> (или просто набрать в yandex "JDK" и пройти по ссылке на oracle.com). Установить всё это. Создать новый проект, зайти в Android SDK и скачать какую-нибудь версию Android SDK (например, lollipop - 5.0.1), выделив все инструменты для работы с ней; сконфигурировать эмулятор (желательно эмулировать своё собственное мобильное устройство, включая версию Android на нём в качестве Target SDK). Изменить TextView с надписью «Hello world» на какую-нибудь другую надпись по желанию. Запустить проект на эмуляторе и убедиться, что всё работает.

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

2.3.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь и владеть* заявленных дисциплинарных компетенций проводится в режиме «зачтено» и «не зачтено».

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачёта для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС бакалаврской программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля

вносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.