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:	Технических дисциплин
Форма обучения:	Очная, очно-заочная, заочная

Курс: 4 **Семестр**: 7 (7, 8)

Трудоёмкость:
Кредитов по рабочему учебному плану: 3 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану: 108 ч.

Форма промежуточной аттестации:
Зачёт: 7 (7, 8) семестр

Лысьва 2024

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 очной и очно-заочной форм обучения, 8-го семестра учебного плана заочной формы обучения) и разбито на 2 учебных раздела. В каждом разделе предусмотрены аудиторные 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**
	С	**ТО**	**ОЛР**	**Т**	**Зачёт**
Усвоенные знания					
З.1 Знать основные компоненты мобильных устройств и встраиваемых систем	С1			Т1	ТВ
З.2 Знать отличия платформ Android, Linux, iOS и Windows	С2	ТО1		Т2	ТВ
З.3 Знать основные способы загрузки	С3	ТО2		Т2	ТВ
З.4 Знать способы программирования флэш- памяти	С4	ТО3		Т2	ТВ
основы построения ядра ОС	С5	ТО4		Т2	ТВ
З.5 Знать способы создания образа мобильной и встраиваемой системы	С6	ТО5		Т2	ТВ
З.6. Знать способы использования отладчиков	С7	ТО6		Т2	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

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий		Рубежный		Итоговый
	С	ТО	ОЛР	Т	Зачёт
Приобретенные владения					
В.1 Владеть принципами проектирования и разработки мобильных устройств и встраиваемых систем;			ОЛ1-ОЛР6		ПЗ
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?

2) Каково назначение кэш-памяти?

3) Программно-управляемое, функционально законченное устройство, выполненное в виде одной большой интегральной схемы и предназначенное для решения задач контроля и (или) управления – это …

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

5) Система управления, функционирующая в условиях, требующих реакции на изменения в объекте управления в течение строго фиксированного временного промежутка, называется

6) Датчики встраиваемых и мобильных систем управления делятся на две большие группы:

7) Для преобразования информации, поступающей от аналоговых датчиков во встраиваемых системах применяют …

8) Порты ввода/вывода микронтроллеров предназначены для …

Типовые задания второго теста (Т2):

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

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

3) Назовите потенциальные преимущества для пользователей от обеспечения

доступа с правами «root» и взлома защиты мобильных устройств.

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

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

6) Какой метод позволяет создать и инициализировать экземпляр класса MediaPlayer?

7) Какой метод используется для создания экземпляра класса SMSManager?

8) С какой целью используется метод release() в классах MediaPlayer и MediaRecorder?

9) Задать источник медиа-информации для MediaPlayer можно с помощью метода

10) Какой класс используется для обработки входящего аудиопотока и воспроизведения его практически в режиме реального времени?

Ключи к тестам

	тест 1	тест 2
1.	использование только простейших режимов адресации операндов	Intent
2.	хранение наиболее часто используемой информации	Блокировка, навигация
3.	Микроконтроллер	Возможность тонкой настройки операционной системы
4.	сопроцессор обработки чисел с плавающей запятой	шаблон
5.	системой жесткого реального времени	Флэш-память потребляет крайне мало энергии
6.	Цифровые и аналоговые	create
7.	АЦП	getDefault
8.	Подключения внешних устройств	конец жизненного цикла объекта и освобождение ресурсов
9.	-	setDataSource
10.	-	AudioTrack

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежного тестирования 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 широковещательных 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 встраиваемых систем
22) Системы на кристалле.
23) Многоядерные системы.
24) Проблемно-ориентированные процессоры.
25) Микроконтроллеры.

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/teclmetwork/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" пли "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 пли 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 заносятся 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 форме зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.