

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»
Социально-экономический институт
Кафедра интеллектуальных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.ДЭ.03.01 – РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Направление подготовки – 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) – Администрирование информационных систем

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

г. Екатеринбург, 2023

Разработчики:

Старший преподаватель

Л.Ю.Мельник

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры интеллектуальных систем (протокол №6 от «01» февраля 2023 г.

Зав.кафедрой

В.В.Побединский

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией социально-экономического института

(протокол № 2 от «02» марта 2023 года)

Председатель методической комиссии СЭИ

А.В. Чевардин

Рабочая программа утверждена директором социально-экономического института

Директор СЭИ

Ю.А. Капустина

«02» марта 2023 г.

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов:	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	6
5.2. Содержание занятий лекционного типа	6
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа	7
5.4. Детализация самостоятельной работы	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	10
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	10
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	11
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	13
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	13
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	14
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15

1. Общие положения

Дисциплина «Разработка мобильных приложений» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль «Администрирование информационных систем»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Разработка мобильных приложений» являются:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 г. №896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 922, с изменениями, внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.11.2020 №1456, от 08.02.2021 №83, от 19.07.2022 №662, от 27.02.2023 №208;

– Учебный план образовательной программы высшего образования направления 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль «Администрирование информационных систем») подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 3 от 16.03.2023), с дополнениями и изменениями, утвержденными на заседании Ученого совета УГЛТУ (протокол от 20.04.2023 №4), введенными приказом УГЛТУ от 28.04.2023 №302-А.

Обучение по образовательной программе 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль «Администрирование информационных систем») осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цели и задачи курса

Цель курса – формирование практических навыков программной инженерии в области разработки программного обеспечения для мобильных устройств.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний основ мобильных операционных систем;
- изучение основных приёмов и методов программирования мобильных приложений;
- формирование умений работать с различными инструментами разработки программного обеспечения для мобильных устройств;
- формирование практических навыков по разработке полноценного мобильного приложения с применением всех изученных принципов, методик, методов и средств разработки.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– **ПК-4** – способен интегрировать ИС и ее компоненты.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные компоненты архитектуры мобильных платформ;
- жизненный цикл мобильных приложений и их структуру;
- принципы клиент-серверного взаимодействия в мобильных приложениях;
- основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений;
- работу с файлами, базами данных, пользовательскими настройками в мобильных устройствах;

– основы проектирования мобильных приложений;

– возможности программных интерфейсов;

– инструменты для программирования;

уметь:

– программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств;

– создавать пользовательские приложения, размещать компоненты на форме, задавать стили компонентам;

– оптимизировать приложение под различные размеры и ориентации экранов;

– создавать приложения, содержащие несколько окон в графическом интерфейсе, передавать информацию между окнами, вызывать окна другого приложения из текущего;

– создавать и использовать асинхронные задачи и параллельные потоки, корректно

– передавать информацию из второстепенных потоков в основной, корректно обрабатывать завершение параллельных потоков;

– создавать мобильные базы данных и использовать в приложениях;

владеть:

– навыками практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Разработка мобильных приложений» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 «Дисциплины (модули)», что означает формирование в процессе обучения у бакалавра профессиональных компетенций в рамках выбранного профиля подготовки. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие дисциплины	Сопутствующие дисциплины	Обеспечиваемые дисциплины
Структурное программирование	Объектно-ориентированное программирование Программная инженерия Инструменты и методы тестирования Производственная практика (технологическая технологическая практика))	Интеграция корпоративных информационных систем Производственная практика (преддипломная) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины 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 дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов
Контактная работа с преподавателем*:	50,25
лекции (Л)	16
практические занятия (ПЗ)	-
лабораторные работы (ЛР)	34
иные виды контактной работы	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	93,75
изучение теоретического курса	40
подготовка к текущему контролю	45
курсовая работа (курсовой проект)	-
подготовка к промежуточной аттестации	8,75
Вид промежуточной аттестации:	зачет с оценкой
Общая трудоемкость, з.е./ часы	4/144

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Мобильные платформы, обзор возможностей	4		4	8	15
2	Java – язык программирования мобильных приложений	4		6	10	20
3	Среда разработки Android Studio	4		14	18	30
4	Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления в приложениях под Android	4		10	14	20
Итого по разделам:		16	-	34	50	85
Промежуточная аттестация		x	x	x	0,25	8,75
Курсовая работа (курсовой проект)		x	x	x	x	x
Всего		144				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. Мобильные платформы, обзор возможностей.

Сравнительный обзор мобильных операционных систем iOS, Windows mobile, Android. Их распространение, функциональные возможности. Ограничения мобильных приложений. Особенности разработки под каждую из платформ. Виды мобильных приложений. История мобильных приложений.

Тема 2. Java - язык программирования мобильных приложений.

Основы языка Java. Установка JDK и JavaBeans. Java-машина. Создание JAR-архивов. NetBeans, простейшие UML-диаграммы. Наследование и реализация полиморфизма в Java. Разработка и использование интерфейсов. Библиотека Swing для построения графического интерфейса пользователя. Обработка событий. Многопоточность. Механизмы регулирования доступа к единому ресурсу.

Тема 3. Среда разработки Android Studio.

Краткая история ОС Android. Intel для Android: приложений партнерство и инструментарий разработчика. Архитектура приложений для Android. Ресурсы приложения. Пользовательский интерфейс. Инструментарий разработки приложений для Android. Обзор шагов разработки типичного приложения под Android. Особенности разработки с использованием эмулятора. Отладка кода в эмуляторе и на реальных устройствах.

Знакомство со средой разработки. Проект, его написание, правило построения сборки, возможности отладки и тестирования. Модель MVC в мобильной разработке. Активности приложения и их жизненный цикл. Создание нескольких активностей и переход между ними. Построение интерфейса активности при помощи фрагментов. Повторяющиеся списки. Списки фрагментов. Позиционирование элементов интерфейса при горизонтальном и вертикальном позиционировании. Интеграция с БД SQLite. Использование HTTP-запросов, асинхронная архитектура опроса данных. Обработка событий TouchScreen.

Тема 4. Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления в приложениях под Android.

Концепция мобильных приложений и их структура. Жизненный цикл активности.

Принципы построения интерфейса. Минимальные действия со стороны пользователя для реализации сценариев использования приложения.

Элементы управления Android. Типы разметки, элементы управления, виджеты, разработка меню, предназначение и программирование адаптеров и намерений. Манифест приложения, явные и неявные. Обратная связь от приложения.

Понятие «нативности» внешнего вида приложения. Инструменты разработки мобильного пользовательского интерфейса (UI).

Паттерны проектирования мобильных приложений. Базовый набор модулей для мобильного приложения. Система логгирования. Система обработки и сигнализации об ошибках. Изначальная поддержка локализации. Работа с сенсорами. Тестирование и отладка мобильных приложений. Кросс-платформенная разработка.

Работа с базами данных. Хранение данных в Android SQLite. Принципы работы с SQLite. Обновление и удаление записей. Запросы из связанных таблиц. Сенсоры в Android. Сенсорная архитектура Android. Примеры работы с датчиками: Акселерометр, гироскоп, магнитометр.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены лабораторные работы

№	Тема семинарских занятий	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час
1	Мобильные платформы, обзор возможностей	Лабораторная работа	4
2	Java - Язык программирования мобильных приложений	Лабораторная работа	6
3	Среда разработки Android Studio	Лабораторная работа	14
4	Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления в приложениях под Android	Лабораторная работа	10
Итого часов:			34

5.4 Самостоятельная работа обучающихся

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
1	Мобильные платформы, обзор возможностей	подготовка к тестовым заданиям, выполнение практических заданий	15
2	Java - Язык программирования мобильных приложений	подготовка к тестовым заданиям, выполнение практических заданий	20
3	Среда разработки Android Studio	подготовка к тестовым заданиям, выполнение практических заданий	30
4	Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления в приложениях под Android	подготовка к тестовым заданиям, выполнение практических заданий	20
7	Подготовка к промежуточной аттестации	подготовка ответов на вопросы зачета с оценкой	8,75
Итого:			93,75

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Количество экземпляров в научной библиотеке
Основная литература			
1	Васильев, Н. П. Введение в гибридные технологии разработки мобильных приложений / Н. П. Васильев, А. М. Заяц. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-507-44502-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230387 (дата обращения: 05.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Попок, Л. Е. Разработка приложений под мобильные устройства: ОС Android: учебное пособие / Л. Е. Попок, Д. А. Замотайлова, Д. Н. Савинская. — Краснодар: КубГАУ, 2019. — 102 с. — ISBN 978-5-907247-97-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/254222 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Попок, Л. Е. Разработка приложений под мобильные устройства: ОС iOS: учебное пособие / Л. Е. Попок, Д. А. Замотайлова, Д. Н. Савинская. — Краснодар: КубГАУ, 2019. — 90 с. — ISBN 978-5-907247-98-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/254213 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие / В. В. Соколова. — Томск: ТПУ, 2014. — 176 с. — ISBN 978-5-4387-0369-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/82830 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Основы разработки приложений для мобильных телефонов (смартфонов): учебно-методическое пособие / М. Р. Богданов, И. Н. Думчикова, Л. В. Миниярова, А. Р. Мухамедьянов. — Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2012. — 312 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/49580 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2012	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная литература			

6	Габриелян, Г. А. Мобильные приложения систем управления ресурсами предприятий: учебное пособие / Г. А. Габриелян. — Москва: РГУ МИРЭА, 2021. — 106 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/218399 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
7	Хабитуев, Б. В. Программирование на языке Java: практикум: учебное пособие / Б. В. Хабитуев. — Улан-Удэ: БГУ, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-9793-1548-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171791 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
8	Операционная система Android: учебное пособие / М. А. Дмитриев, А. В. Зуйков, А. А. Кузин, П. Е. Минин. — Москва: НИЯУ МИФИ, 2012. — 64 с. — ISBN 978-5-7262-1780-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/75790 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2012	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. – URL: <http://www.garant.ru/>. – Режим доступа: свободный.

Профессиональные базы данных

1. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru/>. – Режим доступа: свободный.
2. Научная электронная библиотека eLibrary. – URL: <http://elibrary.ru/>. Режим доступа: свободный.
3. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс». – URL: <https://docs.cntd.ru/>. — Режим доступа: свободный.
4. Хабр. Сообщество ИТ-специалистов. – URL: <https://habr.com/ru/>. – Режим доступа: свободный.

Прочие ресурсы информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Амелин К. Академия Intel: Введение в разработку приложений для мобильных устройств на процессоре Intel Atom / К.Амелин, О.Граничин, В.Кияев, А.Корявко, С.Леви, Е.Мельникова // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/664/520/info>. – Режим доступа: свободный.
2. Березовская Ю. Введение в разработку приложений для ОС Android / Ю.Березовская, В.Вологодина, Э.Куликов, Е.Латухина, О.Озерова, М.Пархимович, О.Юфрякова // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/12643/1191/info>. – Режим доступа: свободный.
3. Березовская Ю. Разработка приложений для смартфонов на ОС Android / Ю.Березовская, Е.Латухина, К.Носов, О.Юфрякова // Национальный Открытый

Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/12786/1219/info>. – Режим доступа: свободный.

4. Вязовик Н. Программирование на Java / Н. Вязовик // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/16/16/info>. – Режим доступа: свободный.

5. Елисеев, Р. Разработка приложений для ОС Android / Р.Елисеев // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/3703/945/info>. – Режим доступа: свободный.

6. Рудаков Д., Савельев А. Разработка приложений для мобильных устройств на платформе Windows Mobile / Д.Рудаков, А.Савельев // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/574/430/info>. – Режим доступа: свободный.

7. Тарасов Г. Разработка приложений для iOS / Г.Тарасов // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/3664/906/info>. – Режим доступа: свободный.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-4 – способен интегрировать ИС и ее компоненты	Текущий контроль: выполнение практических заданий, тестирование Промежуточный контроль: контрольные опросы к зачету с оценкой

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания ответа на контрольные вопросы зачета с оценкой (промежуточный контроль формирования компетенции ПК-4)

«зачтено (отлично)» – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

«зачтено (хорошо)» – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

«зачтено (удовлетворительно)» – дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

«не зачтено (неудовлетворительно)» – обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки,

которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенции ПК-4):

«5» (*отлично*): выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы;

«4» (*хорошо*): выполнены все задания, обучающийся с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы;

«3» (*удовлетворительно*): выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями;

«2» (*неудовлетворительно*): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

Критерии оценивания тестовых заданий (текущий контроль формирования компетенции ПК-4):

«5» (*отлично*) – даны верные ответы не менее, чем на 86% тестовых заданий;

«4» (*хорошо*) – даны верные ответы не менее, чем на 71% тестовых заданий;

«3» (*удовлетворительно*) – даны верные ответы не менее, чем на 51% тестовых заданий;

«2» (*неудовлетворительно*) – даны верные ответы менее, чем на 51% тестовых заданий.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Контрольные вопросы к зачету с оценкой (промежуточный контроль)

1. Описание мобильных платформ.
2. Особенности языка Java: интерпретируемость, независимость от платформы, мобильность.
3. Типы Java-приложений, их особенности, компиляция и запуск приложения из командной строки.
4. Типы данных в языке Java: простые и ссылочные типы, классы-обертки.
5. Сравнительная характеристика Java и C++. Основные отличия.
6. Массивы в Java: массивы простых типов и массивы объектов, утилиты для работы с массивами.
7. Классы в языке Java: особенности реализации, определение класса, управление доступом к элементам класса; понятие пакета.
8. Классы в языке Java: поля класса, методы, конструкторы при наследовании.
9. Окончательные члены и классы.
10. Методы с переменным числом аргументов, пример использования.
11. Интерфейсы в языке Java: определение, назначение, реализация интерфейсов, пример.
12. Основополагающие принципы ООП. Полиморфизм. Средства реализации полиморфизма, пример.
13. Сравнительная характеристика перегрузки и переопределения методов.
14. Как реализуется полиморфизм в Java?
15. Для чего нужны статические поля и методы класса?
16. Какую роль играют абстрактные методы и классы?
17. Можно ли записать конструктор в абстрактном классе?
18. Правила и классы для обработки исключений
19. Правила определения и вызова конструкторов при наследовании
20. Создание графического интерфейса Пакеты AWT и Swing: основные понятия
21. Опишите механизм создания графических примитивов в JAVA

22. События в Java: понятие события; типы событий; иерархия классов событий
23. Потоки вычислений: понятия процесса, потока
24. Устройство платформы Android, особенности его виртуальных машин.
25. Разработка проекта в соответствии с видом Android-приложения.
26. Основные компоненты Android-приложения.
27. Манифест приложения. Его предназначение и содержимое. Предназначение файла R.java.
28. Жизненный цикл активности. Фрагмент кода взаимного вызова активностей.
29. В чем состоит принцип разделения кода и интерфейса в Android-приложениях?
30. Явные и неявные намерения и фильтры, способы их использования.
31. Способы разработки анимации в Android.
32. Типы адаптеров Android, их предназначение, краткий пример работы.
33. Предназначение фрагментов, механизмы их использования.
34. Назовите содержимое директории res, в каком виде и какие ресурсы там могут содержаться.
35. Архитектура для работы с сенсорами.
36. Способы организации локального хранения данных.
37. Основные форматы обмена данными. Структура XML. Структура JSON.
38. Парсинг XML. Парсинг JSON. Создание объектов по данным в формате XML и JSON.
39. Принципы клиент-серверного взаимодействия в контексте разработки мобильных приложений. Инструменты организации клиент-серверного взаимодействия.
40. Работа с изображениями в мобильных приложениях. Захват изображения с камеры. Выбор изображения из галереи устройства. Загрузка изображения из мобильного приложения в сеть.
41. Отображение карт в мобильном приложении. Zoom. Отображение геопозиции пользователя. Отметки и аннотации. Обратное геокодирование.
42. Воспроизведение звука в мобильном приложении. Воспроизведение локальных аудио-файлов. Воспроизведение аудио-файлов из галереи устройства.
43. Воспроизведение потока аудио из сети. Воспроизведение аудио в режиме онлайн.
44. Воспроизведение видео в мобильном приложении. Воспроизведение локальных видео-файлов. Воспроизведение видео-файлов из галереи устройства.
45. Воспроизведение потока видео из сети. Воспроизведение видео в режиме онлайн.
46. Способы использования акселерометра в мобильных приложениях.
47. Особенности работы с Bluetooth в мобильных приложениях.
48. Автоматизация тестирования мобильных приложений. Тестирование интерфейсов.
49. Безопасность в мобильных приложениях.

7.3.2. Примерные практические задания (текущий контроль)

Разработка приложения, использующего библиотеку совместимости Android Support Library.

Разработка Android приложения, работающего с базой данных SQLite.

Разработка приложения, демонстрирующего мультимедиа возможности.

Разработка приложения, использующего распознавание жестов.

Работа с активностями в мобильном приложении.

Разработка многооконного приложения.

Работа с файлами.

Работа с вкладками.

7.3.3. Примерные задания в тестовой форме (текущий контроль)

1) Набор средств программирования, который содержит инструменты, необходимые для создания, компиляции и сборки мобильного приложения называется:

- а) Android SDK
- б) JDK
- в) плагин ADT
- г) Android NDK

2) С какой целью был создан Open Handset Alliance?

- а) писать историю развития ОС Android
- б) продавать смартфоны под управлением Android
- в) рекламировать смартфоны под управлением Android
- г) разрабатывать открытые стандарты для мобильных устройств

3) С какой целью инструмент Intel* Graphics Performance Analyzers (Intel* GPA) System Analyzer используется в среде разработки Intel* Beacon Mountain?

- а) позволить разработчикам оптимизировать загруженность системы при использовании процедур OpenGL
- б) для ускорения работы эмулятора в среде разработки
- в) для оптимизированной обработки данных и изображений
- г) позволить разработчикам эффективно распараллелить C++ мобильные приложения

4) Библиотеки, реализованные на базе PacketVideo OpenCORE:

- А) Media Framework
- Б) SQLite
- В) FreeType
- Г) 3D библиотеки

5) Какой движок баз данных используется в ОС Android?

- А) InnoDB
- Б) DBM
- В) MyISAM
- Г) SQLite

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Количество баллов (оценка)	Пояснения
Высокий	«зачтено (отлично)»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся самостоятельно и на высоком уровне способен осуществлять интеграцию информационных систем и их компонентов, применять современные технологии для разработки интерфейсов обмена данными информационной системы
Хороший	«зачтено (хорошо)»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями Обучающийся с незначительными наставлениями способен осуществлять интеграцию информационных систем и их компонентов, применять современные технологии для разработки интерфейсов обмена данными информационной системы
Средний	«зачтено (удовлетворительно)»	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся способен под руководством осуществлять интеграцию информационных систем и их компонентов, применять современные технологии для разработки интерфейсов обмена данными информационной системы
Низкий	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий Обучающийся не способен осуществлять интеграцию информационных систем и их компонентов, применять современные технологии для разработки интерфейсов обмена данными информационной системы

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, производственная, технологическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой обучающихся).

Самостоятельная работа обучающихся в вузе является важным видом их учебной и производственной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой обучающихся.

Формы самостоятельной работы обучающихся разнообразны. Они включают в себя:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и лабораторным работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- выполнение тестовых заданий;
- выполнение практических заданий;
- подготовка к зачету с оценкой.

Самостоятельное выполнение тестовых заданий по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС).

Данные тесты могут использоваться:

- обучающимися при подготовке к экзамену в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы обучающихся в межсессионный период и о степени их подготовки к экзамену.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

– для коммуникации с обучающимися: VK Мессенджер (https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare; сервис WEEEK (<https://weeek.net/ru>) – сервис для коммуникации, распространяется по лицензии trialware;

– для планирования аудиторных и внеаудиторных мероприятий: ВКС Pruffme – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии; ВКС Mirapolis – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии;

– для совместного использования файлов: Яндекс.Документы (<https://docs.yandex.ru/>) – инструмент для создания и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware; Яндекс.Диск – сервис для хранения и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

– при проведении лекций используются презентации учебного материала, подготовленные в редакторе презентаций, демонстрация работы изучаемых программных продуктов (см. список ниже), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов;

– лабораторные работы по дисциплине проводятся с использованием платформы LMS MOODLE, используются изучаемые программные продукты (см. список ниже).

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся на первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещаются: программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий, задания, контрольные вопросы, дополнительные материалы для изучения дисциплины.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного либо свободно распространяемого программного обеспечения:

– операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия - бессрочно;

– пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия – бессрочно;

– операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок действия: бессрочно;

– пакет прикладных программ Р7-Офис. Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;

– антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор заключается университетом ежегодно;

– система видеоконференсвязи Mirapolis. Договор заключается университетом ежегодно;

– система видеоконференсвязи Pruffme. Договор заключается университетом ежегодно;

– система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);

– браузер Яндекс (<https://yandex.ru/>) – программное обеспечение на условиях простой (неисключительной) лицензии;

– Android Studio (<https://developer.android.com/studio>) – интегрированная среда разработки (IDE) для работы с платформой Android, свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии Apache License Version 2.0;

- SQLite (<https://www.sqlite.com/>) – компактная встраиваемая СУБД с открытым исходным кодом, является общественным достоянием;
- электронно-библиотечная система «Лань». Договор №024/23-ЕП–44-03 от 24.03.2023 г. Срок действия: 09.04.2023-09.04.2024; Договор №025/23-ЕП–44-03 от 24.03.2023 г. Срок действия: 09.04.2023-09.04.2024;
- электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Договор №8505/20220046/22-ЕП-44-06 от 27.05.2022 г. Срок действия: 27.06.2022-26.06.2023;
- электронно-библиотечная система «Образовательная платформа Юрайт». Договор №015/23-ЕП-44-06 от 16.02.2023 г. Срок действия: 16.02.2023-16.02.2024;
- электронные версии периодических изданий. Договор №284-П/0091/22-ЕП-44-06 от 22.12.2022 г. Срок действия: 01.01.2023-31.12.2023;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>). Договор № 6414/0107/23-ЕП-223-03 от 27.02.2023 года. Срок с 03.03.2023 г по 03.03.2024 г.;
- справочная правовая система «КонсультантПлюс» (URL: <http://www.consultant.ru/>). Договор оказания услуг по адаптации и сопровождению экземпляров СПС КонсультантПлюс №0607/ЗК от 25.01.2023. Срок с 01.02.2023 г по 31.01.2024 г.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета. Аудитории для проведения занятий лекционного типа укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещения для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены персональными компьютерами и имеют выход в сеть Интернет. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации. Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУ. Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к оснащённости аудиторий

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий	Интерактивная доска или экран, проектор; ноутбук или компьютер; комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. Учебная мебель.
Помещение для занятий семинарского типа (лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду университета. Проектор, экран или интерактивная доска
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду университета.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Стеллажи. Раздаточный материал