МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____П.В. Сенченко
«23» _____12_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Информационное обеспечение аппаратно-программных комплексов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет вычислительных систем (ФВС)**
Кафедра: **Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	8	8	16	часов
Практические занятия	10	10	20	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	10	10	20	часов
Лабораторные занятия	18	18	36	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	18	18	36	часов
Курсовая работа		18	18	часов
Самостоятельная работа	72	90	162	часов
Подготовка и сдача экзамена		36	36	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	108	180	288	часов
	3	5	8	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	1
Экзамен	2
Курсовая работа	2

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 23.12.2020
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 60035

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Изучение базового устройства платформы Android и возможностей, которые предоставляет данная платформа для разработки мобильных систем, получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов, а также по использованию сигнализации, аппаратных сенсоров и стандартных хранилищ информации в рамках указанной платформы.

1.2. Задачи дисциплины

1. получение представления о жизненном цикле приложений и их структуре, программном манифесте и внешних ресурсах, основных доступных элементах пользовательского интерфейса, работе с файлами, базами данных, пользовательскими настройками, разделяемыми данными и межпрограммном взаимодействии.
2. изучение инструментов для программирования и основ проектирования мобильных приложений.
3. исследование программных интерфейсов, обеспечивающих функции телефонии, отправки/получения SMS, поддержку соединений посредством Wi-Fi/Bluetooth.
4. исследований возможностей взаимодействия с геолокационными, картографическими сервисами.
5. изучение способов создания фоновых служб, сигнализации и подключения механизма уведомлений.
6. решение практических задач по созданию представлений, программированию сервисов, фоновых служб.
7. апробация существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения(ПО).
8. развитие способности проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия.
9. развитие способности разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий.
10. развитие способности формировать технические задания и участвовать в разработке программных средств для мобильных устройств.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).
Индекс дисциплины: Б1.В.01.ДВ.01.01.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		

Согласована на портале № 60035

ПКС-1. Способен разрабатывать требования и выполнять проектирование программного обеспечения;	ПКС-1.1. Знает: современные методики и программные средства для проектирования программного и информационного обеспечения аппаратно-программных комплексов	Знает методики разделения проекта на задачи, способы подбора сотрудников по навыкам
	ПКС-1.2. Умеет: разрабатывать требования и выполнять проектирование программного и информационного обеспечения для аппаратно-программных комплексов	Умеет управлять проектом в зависимости от текущей ситуации
	ПКС-1.3. Владеет: современными методами и программными средствами для проектирования и реализации программного и информационного обеспечения аппаратно-программных комплексов	Владеет инструментами версионного контроля и проект-менеджмента
ПКС-4. Способен разрабатывать системы управления базами данных.	ПКС-4.1. Знает: основные принципы построения и методы проектирования систем управления базами данных	Знает актуальные подходы к проектированию и шаблоны построения СУБД
	ПКС-4.2. Умеет: проектировать системы управления базами данных на основе применения современных программных средств	Умеет применять современные инструментальные средства для разработки СУБД
	ПКС-4.3. Владеет: современными методами и программными средствами для разработки систем управления базами данных	Владеет современными технологиями программирования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и СУБД

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		1 семестр	2 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	90	36	54

Согласована на портале № 60035

Лекционные занятия	16	8	8
Практические занятия	20	10	10
Лабораторные занятия	36	18	18
Курсовая работа	18		18
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	162	72	90
Подготовка к зачету	24	24	
Подготовка к тестированию	42	24	18
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	32	16	16
Написание отчета по лабораторной работе	16	8	8
Написание отчета по курсовой работе	48		48
Подготовка и сдача экзамена	36		36
Общая трудоемкость (в часах)	288	108	180
Общая трудоемкость (в з.е.)	8	3	5

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб.	Курс. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр							
1 Базовые модули ОС. Обзор достоинств и недостатков.	4	10	-	-	16	30	ПКС-1, ПКС-4
2 Пользовательские приложения. Мультимедиа.	2	-	10	-	28	40	ПКС-1, ПКС-4
3 Пользовательские приложения. Использование меню.	2	-	8	-	28	38	ПКС-1, ПКС-4
Итого за семестр	8	10	18	0	72	108	
2 семестр							
4 Пользовательские приложения. Геолокация.	4	-	8	18	44	74	ПКС-1, ПКС-4
5 Пользовательские приложения. Положение устройства в пространстве.	4	10	10		46	88	ПКС-1, ПКС-4
Итого за семестр	8	10	18	18	90	144	
Итого	16	20	36	18	162	252	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
1 семестр			

Согласована на портале № 60035

1 Базовые модули ОС. Обзор достоинств и недостатков.	Мобильные приложения и технологии. Классификация мобильных устройств.	2	ПКС-1, ПКС-4
	Архитектура мобильных приложений.	2	ПКС-1, ПКС-4
	Итого	4	
2 Пользовательские приложения. Мультимедиа.	Работа с камерой, проигрывание звука и изображения.	2	ПКС-1, ПКС-4
	Итого	2	
3 Пользовательские приложения. Использование меню.	Программные платформы. Типы мобильных приложений.	2	ПКС-1, ПКС-4
	Итого	2	
Итого за семестр		8	
2 семестр			
4 Пользовательские приложения. Геолокация.	Определение позиции устройства на карте.	4	ПКС-1, ПКС-4
	Итого	4	
5 Пользовательские приложения. Положение устройства в пространстве.	Работа с гироскопом. Управление приложением с помощью поворота устройства.	4	ПКС-1, ПКС-4
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
Итого		16	

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Базовые модули ОС. Обзор достоинств и недостатков.	Мобильные приложения. Виды, особенности.	4	ПКС-1, ПКС-4
	Сравнение мобильных платформ	2	ПКС-1, ПКС-4
	Методы выбор средств разработки МП.	4	ПКС-1, ПКС-4
	Итого	10	
Итого за семестр		10	
2 семестр			
5 Пользовательские приложения. Положение устройства в пространстве.	Современные концепции развития мобильных устройств	4	ПКС-1, ПКС-4
	Средства кроссплатформенной разработки. GameDev.	6	ПКС-1, ПКС-4
	Итого	10	
Итого за семестр		10	
Итого		20	

5.4. Лабораторные занятия

Согласована на портале № 60035

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
2 Пользовательские приложения. Мультимедиа.	Разработка приложения для захвата изображения с камеры.	10	ПКС-1, ПКС-4
	Итого	10	
3 Пользовательские приложения. Использование меню.	Разработка приложения с графическим пользовательским интерфейсом, поддерживающее создание/редактирование/удаление/поиск заметок.	8	ПКС-1, ПКС-4
	Итого	8	
Итого за семестр		18	
2 семестр			
4 Пользовательские приложения. Геолокация.	Приложение с функцией определения местоположения пользователя на карте	8	ПКС-1, ПКС-4
	Итого	8	
5 Пользовательские приложения. Положение устройства в пространстве.	Разработка приложения-таймер с использованием датчика ориентации	10	ПКС-1, ПКС-4
	Итого	10	
Итого за семестр		18	
Итого		36	

5.5. Курсовая работа

Содержание, трудоемкость контактной аудиторной работы и формируемые компетенции в рамках выполнения курсовой работы представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Содержание контактной аудиторной работы и ее трудоемкость

Содержание контактной аудиторной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр		
Выбор темы и согласование ее с руководителем, составление плана работы, осознание и формулирование цели работы	1	ПКС-1, ПКС-4
Изучение источников, которые дадут информацию для освещения теоретических и практических аспектов работы (учебная, научная литература; монографии; авторефераты; статьи, первичная информация и т.п.)	2	ПКС-1, ПКС-4
Уточнение темы и плана работы, утверждение у руководителя окончательного варианта	1	ПКС-1, ПКС-4
Подбор литературы и сбор необходимой информации для практической части	4	ПКС-1, ПКС-4
Выполнение курсового проекта	8	ПКС-1, ПКС-4

Согласована на портале № 60035

Оформление отчетных документов (пояснительная записка к курсовому проекту, презентация).	2	ПКС-1, ПКС-4
Итого за семестр	18	
Итого	18	

Примерная тематика курсовых работ:

1. Разработка мобильного приложения для объединения людей с общими интересами
2. Разработка мобильного приложения для хранения и обработки сведений о видео и аудио продукции в целях личного пользования
3. Разработка мобильного приложения для классификатора проблемных ситуаций бизнес-процесса XXXX
4. Разработка мобильного приложения для учета и анализа домашних финансов
5. Разработка мобильного приложения для данных аэропорта
6. Разработка мобильного приложения для ГИБДД
7. Разработка мобильного приложения для книжной библиотеки
8. Разработка мобильного приложения для гостиницы
9. Проектирование мобильного инструмента для управления информационным ландшафтом
10. Разработка мобильного приложения (WP, iOs или Android) для информационной поддержки конференций и выставок
11. Разработка мобильного приложения для интернет-магазина
12. Разработка мобильного приложения для коммуникации внутри образовательного учреждения
13. Разработка мобильного приложения для туристической фирмы
14. Разработка мобильного приложения для удаленного управления системой Умный дом
15. Разработка мобильного приложения для управления роботом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Базовые модули ОС. Обзор достоинств и недостатков.	Подготовка к зачету	8	ПКС-1, ПКС-4	Зачёт
	Подготовка к тестированию	8	ПКС-1, ПКС-4	Тестирование
	Итого	16		
2 Пользовательские приложения. Мультимедиа.	Подготовка к зачету	8	ПКС-1, ПКС-4	Зачёт
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	8	ПКС-1, ПКС-4	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ПКС-1, ПКС-4	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	8	ПКС-1, ПКС-4	Тестирование
	Итого	28		

Согласована на портале № 60035

3 Пользовательские приложения. Использование меню.	Подготовка к зачету	8	ПКС-1, ПКС-4	Зачёт
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	8	ПКС-1, ПКС-4	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ПКС-1, ПКС-4	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	8	ПКС-1, ПКС-4	Тестирование
	Итого	28		
Итого за семестр		72		
2 семестр				
4 Пользовательские приложения. Геолокация.	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	8	ПКС-1, ПКС-4	Лабораторная работа
	Написание отчета по курсовой работе	24	ПКС-1, ПКС-4	Курсовая работа, Отчет по курсовой работе
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ПКС-1, ПКС-4	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	8	ПКС-1, ПКС-4	Тестирование
	Итого	44		
5 Пользовательские приложения. Положение устройства в пространстве.	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	8	ПКС-1, ПКС-4	Лабораторная работа
	Написание отчета по курсовой работе	24	ПКС-1, ПКС-4	Курсовая работа, Отчет по курсовой работе
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ПКС-1, ПКС-4	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	10	ПКС-1, ПКС-4	Тестирование
	Итого	46		
Итого за семестр		90		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		198		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Согласована на портале № 60035

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности					Формы контроля
	Лек. зан.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Курс. раб.	Сам. раб.	
ПКС-1	+	+	+	+	+	Курсовая работа, Зачёт, Отчет по курсовой работе, Лабораторная работа, Тестирование, Экзамен, Отчет по лабораторной работе
ПКС-4	+	+	+	+	+	Курсовая работа, Зачёт, Отчет по курсовой работе, Лабораторная работа, Тестирование, Экзамен, Отчет по лабораторной работе

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
1 семестр				
Зачёт	0	0	30	30
Лабораторная работа	8	16	16	40
Тестирование	0	10	10	20
Отчет по лабораторной работе	2	4	4	10
Итого максимум за период	10	30	60	100
Нарастающим итогом	10	40	100	100
2 семестр				
Лабораторная работа	8	16	16	40
Тестирование	0	10	10	20
Отчет по лабораторной работе	2	4	4	10
Экзамен				30
Итого максимум за период	10	30	30	100
Нарастающим итогом	10	40	70	100

Балльные оценки для курсовой работы представлены в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1 – Балльные оценки для курсовой работы

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
2 семестр				
Отчет по курсовой работе	10	40	50	100

Согласована на портале № 60035

Итого максимум за период	10	40	50	100
Нарастающим итогом	10	50	100	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Соколова В.В.. Разработка мобильных приложений: учебное пособие Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск Изд-во ТПУ, 2011. — 175 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/490305.

2. Льюис, Ш. Нативная разработка мобильных приложений : руководство / Ш. Льюис, М. Данн ; перевод с английского А. Н. Киселева. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 376 с. — ISBN 978-5-97060-845-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/179491.

7.2. Дополнительная литература

1. Черников, В. Разработка мобильных приложений на C# для iOS и Android : учебное пособие / В. Черников. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-97060-805-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/140592.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Архитектура информационных систем. Основы программирования на Java: Методические указания по выполнению практических работ и заданий самостоятельной подготовки / А. А. Матолыгин - 2018. 31 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8259.

Согласована на портале № 60035

2. Хабибулина Н.Ю., Мурзин Е.С. Мобильные приложения: метод. указания по выполнению курсового проекта / Н. Ю. Хабибулина, Е.С. Мурзин – Томск Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2017. – 9 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://new.kcup.tusur.ru/library/mobilnye-prilozhenie-metodukazanija-po-kursovomu-proektirovaniju.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория информационного обеспечения систем управления: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 329 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Плазменная панель Samsung;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Enterprise Architect;
- Microsoft PowerPoint Viewer;
- Microsoft Visual Studio 2013 Professional;
- MySQL;
- OpenOffice 4;
- Windows 10 Enterprise;
- puTTY;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Согласована на портале № 60035

Лаборатория информационного обеспечения систем управления: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 329 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Плазменная панель Samsung;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Enterprise Architect;
- Microsoft PowerPoint Viewer;
- MySQL;
- OpenOffice 4;
- Windows 10 Enterprise;
- puTTY;

8.4. Материально-техническое и программное обеспечение для курсовой работы

Лаборатория информационного обеспечения систем управления: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 329 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Плазменная панель Samsung;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Enterprise Architect;
- Microsoft PowerPoint Viewer;
- Microsoft Visual Studio 2013 Professional;
- OpenOffice 4;
- Windows 10 Enterprise;
- puTTY;

8.5. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

Согласована на портале № 60035

8.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Базовые модули ОС. Обзор достоинств и недостатков.	ПКС-1, ПКС-4	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Пользовательские приложения. Мультимедиа.	ПКС-1, ПКС-4	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
3 Пользовательские приложения. Использование меню.	ПКС-1, ПКС-4	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 60035

4 Пользовательские приложения. Геолокация.	ПКС-1, ПКС-4	Отчет по курсовой работе	Примерный перечень тематик курсовых работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
5 Пользовательские приложения. Положение устройства в пространстве.	ПКС-1, ПКС-4	Отчет по курсовой работе	Примерный перечень тематик курсовых работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков

Согласована на портале № 60035

5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. На какой вкладке в Android Studio можно увидеть все элементы, которые описаны в main.xml?
   а) Properties
   б) Elements
   в) Component Tree
   г) нет правильного ответа
2. Назовите имя метода, который вызывается, когда приложение создает и отображает activity
   а) onCreate
   б) MainActivity
   в) startActivity
   г) нет правильного ответа
3. Какие единицы измерения не рекомендуется использовать при указании абсолютных значений?
   а) sp
   б) dp
   в) px
   г) нет правильного ответа
4. Что означает строка setContentView(R.layout.main) в методе onCreate()?
   а) метод, который устанавливает содержимое Activity из layout-файла
   б) ID нового layout-файла
   в) конструктор родительского класса

Согласована на портале № 60035

г) нет правильного ответа

5. С чего, по общепринятым стандартам, начинается имя пакета в java?
   а) с любого символа
   б) с перевернутого доменного имени
   в) с большой буквы
   г) с символа подчеркивания
6. Почему предпочтительнее создавать меньшее количество обработчиков?
   а) с целью экономии памяти
   б) с целью уменьшения кода
   в) с целью сокращения времеи обработки
   г) все ответы верны
7. Какой файл содержит генерируемые константы приложения?
   а) R.java
   б) AndroidManifest.xml
   в) Const.java
   г) main
8. Из каких компонентов обычно формируется содержимое Activity?
   а) View
   б) ViewGroup
   в) нет правильного ответа
   г) Group
9. Основные правила присвоения имен в Java. Выберите НЕПРАВИЛЬНОЕ утверждение:
   а) имена классов должны начинаться с прописной буквы, например Frame;
   б) имена констант (полей с модификаторами final и static, а также неизменяемых локальных переменных) должны быть написаны в верхнем регистре с подчеркиванием в качестве символаразделителя, например MAX_CONNECTIONS.
   в) используйте аббревиатуры
   г) имена методов, полей и локальных переменных должны начинаться со строчной буквы, например read(имена классов, методов и полей должны быть выполнены в горбатом стиле (camel casing), например InputStream или readFully();
10. Чем отличаются match_parent и fill_parent?
    а) это одно и то же
    б) это разные вещи
    в) match_parent — ширина и высота в пределах родителя, fill_parent — по содержимому
    г) match_fill — ширина и высота в пределах родителя, match_parent — по содержимому
11. AbsoluteLayout - в чём недостаток применения?
    а) на экранах с разным разрешением положение элементов сильно отличается
    б) его совместимость с будущими версиями Android не гарантируется
    в) все ответы верны
    г) нет верного ответа
12. Можно ли в TableLayout добавлять обычные элементы (отличные от tableRow)?
    а) только TextView и Button
    б) нет
    в) да
    г) все, кроме TextView и Button
13. Папка, где находятся все написанные исходные коды проекта
    а) java
    б) res
    в) assets
    г) debug
14. Каким методом можно назначить объекту кнопки обработчик события?
    а) setOnClickListener
    б) setOnClickButton
    в) oclBtnCancel
    г) нет правильного ответа
15. Что такое AVD?
    а) Android Virtual Device

Согласована на портале № 60035

б) American Vanguard
в) Automobilclub von Deutschland
г) нет правильного ответа

16. Как должен называться и где располагается layout-файл для горизонтальной ориентации экрана?
    а) с тем же именем в папке res/layout-land
    б) с уникальным именем в папке res/layout-land
    в) с именем main.xml в папке res/landscape
    г) в любом месте
17. Каким методом можно поменять текст внутри элемента?
    а) нет правильного ответа
    б) setChecked
    в) setEnabled
    г) setText
18. Сколько типов уровней сложности логов существует в android?
    а) 10
    б) 5
    в) 15
    г) 3
19. Какие первые два параметра принимает метод Log.d()?
    а) объем жесткого диска, объем оперативной памяти
    б) разрешение экрана, координаты мыши
    в) тег, сообщение
    г) номер, дата
20. С помощью какого класса можно создавать всплывающие сообщения?
    а) Help
    б) PopUp
    в) Messages
    г)Toast

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Мобильные ОС.
2. Отличия приложений на Android от веб- и настольных приложений Java.
3. История версий мобильных ОС и текущая функциональность.
4. Элементы управления пользовательского интерфейса.
5. Манифест приложения.
6. Жизненный цикл формы, приложения.
7. Проектирование интерфейсов для мобильных устройств и планшетов.
8. Проектирование адаптивных интерфейсов.
9. Управление сенсорами.
10. Управление сетевыми соединениями.
11. Поддержка протоколов Bluetooth/Wi-Fi.
12. Использование NFC.
13. Управление потоками и асинхронными задачами.
14. Энергосберегающие паттерны программирования.

9.1.3. Перечень вопросов для зачета

1. Сравнение с другими мобильными ОС. Отличия приложений на Android от веб- и настольных приложений Java.
2. Настройка среды разработки. Необходимые инструменты, с которых требуется начать знакомство с Android.
3. История версий и текущая функциональность.
4. Элементы управления пользовательского интерфейса.
5. Манифест приложения. Жизненный цикл формы, приложения.
6. Проектирование интерфейсов для мобильных устройств и планшетов.
7. Проектирование интерфейсов, не зависящих от размера экрана. Фрагменты.
8. Служба компоновки и создания фрагментов.

Согласована на портале № 60035

9. Управление сенсорами.
10. Управление сетевыми соединениями.
11. Получение информации об устройстве.
12. Служба отправки и получения СМС.
13. Поддержка протоколов Bluetooth/Wi-Fi.
14. Установка шлюза через Wi-Fi Direct.
15. Управление анимацией.
16. Использование NFC.
17. Служба push-нотификаций.

9.1.4. Примерный перечень вопросов для защиты курсовой работы

1. Вопрос об актуальности темы курсовой работы
2. Вопрос на тему полноты выполненной работы и достаточности функций созданной работы
3. Вопрос по выбору средств разработки
4. Вопрос по проектированию работы
5. Вопрос по тестированию работы

9.1.5. Примерный перечень тематик курсовых работ

1. Разработка мобильного приложения для объединения людей с общими интересами
2. Разработка мобильного приложения для хранения и обработки сведений о видео и аудио продукции в целях личного пользования
3. Разработка мобильного приложения для классификатора проблемных ситуаций бизнес-процесса XXXX
4. Разработка мобильного приложения для учета и анализа домашних финансов
5. Разработка мобильного приложения для данных аэропорта
6. Разработка мобильного приложения для ГИБДД
7. Разработка мобильного приложения для книжной библиотеки
8. Разработка мобильного приложения для гостиницы
9. Проектирование мобильного инструмента для управления информационным ландшафтом
10. Разработка мобильного приложения (WP, iOs или Android) для информационной поддержки конференций и выставок
11. Разработка мобильного приложения для интернет-магазина
12. Разработка мобильного приложения для коммуникации внутри образовательного учреждения
13. Разработка мобильного приложения для туристической фирмы
14. Разработка мобильного приложения для удаленного управления системой Умный дом
15. Разработка мобильного приложения для управления роботом

9.1.6. Темы лабораторных работ

1. Разработка приложения для захвата изображения с камеры.
2. Разработка приложения с графическим пользовательским интерфейсом, поддерживающее создание/редактирование/удаление/поиск заметок.
3. Приложение с функцией определения местоположения пользователя на карте
4. Разработка приложения-таймер с использованием датчика ориентации

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах;

Согласована на портале № 60035

пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– методом чтения ассистентом задания вслух;

– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

Согласована на портале № 60035

– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 60035

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП
протокол № 2 от «29» 10 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. КСУП	Ю.А. Шурыгин	Согласовано, 86bee96a-108e-4833-aead-5229de651610
Заведующий обеспечивающей каф. КСУП	Ю.А. Шурыгин	Согласовано, 86bee96a-108e-4833-aead-5229de651610
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. КСУП	Т.Е. Григорьева	Согласовано, d848614c-1d2f-4e32-b86c-1029abc0b2d5
Доцент, каф. КСУП	Н.Ю. Хабибулина	Согласовано, 127794aa-ac54-4444-9122-130bd40d9285

РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель, каф. КСУП	Е.С. Мурзин	Разработано, e75657eb-211e-4f2d-a8e9-3d18d46a10d7

Согласована на портале № 60035