МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.02.10 «Программирование мобильных устройств»

Код и направление подготовки (специальность)	09.04.04 Программная инженерия
Направленность (профиль)	Программная инженерия
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2024
Институт / факультет	Институт автоматики и информационных технологий
Выпускающая кафедра	кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Кафедра-разработчик	кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Самара 2024

Б1.О.02.10 «Программирование мобильных устройств»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **09.04.04 Программная инженерия**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 932 от 19.09.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук, доцент	К.В Портнов
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	А.В. Чуваков, кандидат химических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Я.Г Стельмах, кандидат педагогических наук
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	С.П. Орлов, доктор технических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 5
3. Объем дисциплины (модуля) 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
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 7
4.3 Содержание практических занятий 8
4.4. Содержание самостоятельной работы 8
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 10
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 10
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 10
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 11
9. Методические материалы 11
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 13

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.7 Знать основные методы программирования мобильных устройств	Знать методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения для мобильных устройств; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения для мобильных устройств
		ОПК-1.8 Уметь: применять методы программирования мобильных устройств	Уметь конструировать программное обеспечение для мобильных устройств, разрабатывать основные программные документы, работать с системой программирования Android Studio
		ОПК-1.9 Владеть: основными методами программирования мобильных устройств	Владеть методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса для мобильных устройств; навыками разработки и отладки программ для операционной системы Android
	ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1 Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач	Знать формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения

		ОПК-2.2 Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач	Уметь конструировать программное обеспечение
		ОПК-2.3 Иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Владеть методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **базовая часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-1	Вычислительные системы	Интероперабельность программного обеспечения	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Базы знаний и онтологии; Платформы Java	Интероперабельность программного обеспечения	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	3 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	24	24
Лабораторные работы	16	16
Лекции	8	8
Внеаудиторная контактная работа, КСР	5	5
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	124	124
подготовка к лабораторным работам	124	124
Контроль	27	27
Итого: час	180	180

Итого: з.е.	5	5

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Общие принципы построения мобильных приложений	4	8	0	60	72
2	Базовые технологии построения мобильных приложений	4	8	0	64	76
	КСР	0	0	0	0	5
	Контроль	0	0	0	0	27
	Итого	8	16	0	124	180

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
3 семестр				
1	Общие принципы построения мобильных приложений	Знакомство с ОС Android	Выбор Android-устройства. Общие сведения о процессорах мобильных устройств. Другие аппаратные элементы: Память, Дисплей, Видеоускоритель.	2
2	Общие принципы построения мобильных приложений	Средства разработки приложений под ОС Android.	Верисси JDK. Обзор сред разработки. Уровни API. Работа с эмулятором Android-устройств.	2
3	Базовые технологии построения мобильных приложений	Основы построения приложений.	Структура Android-проекта. Компоненты Android-приложения. Процессы в ОС Android. Подробнее о файле AndroidManifest.xml Текстовые поля, Кнопки, Индикатор ProgressBar. Средства отображения графики. ВиджетыAnalogClock и DigitalClock. Использование компонента DatePicker Уведомления. Диалоговые окна. Меню. Диалоговое окно открытия файла. КлассDrawable. КлассTransitionDrawable. КлассShapeDraw-able. Обзор функциональности, примеры использования.	2

4	Базовые технологии построения мобильных приложений	Работа с мультимедиа	Поддерживаемые форматы. Работа с аудиозаписями. Ра-бота с видеозаписями. Использование видеокамеры в приложениях	2
			Итого за семестр:	**8**
			Итого:	**8**

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема лабораторного занятия**	**Содержание лабораторного занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
3 семестр				
1	Общие принципы построения мобильных приложений	Средства разработки мобильных приложений AndroidStudio.	Знакомство со средой разработки мобильных при-ложений.	2
2	Общие принципы построения мобильных приложений	Средства разработки мобильных приложений AndroidStudio.	Настройка и запуск эмулятора Android-устройства. Уровни API.	2
3	Общие принципы построения мобильных приложений	Разработка простейше-го мобильного прило-жения.	Разработка мобильного приложения с минимальным базовым функционалом. Изучение структуры Android-проекта и компонентов Android-приложения. Запуск и отладка приложения в эмуляторе устройства.	2
4	Общие принципы построения мобильных приложений	Стандартные элементы управления.	Разработка мобильного приложения с использованием стандартных элементов управления. Текстовые поля, Кнопки	2
5	Базовые технологии построения мобильных приложений	Разработка простейше-го мобильного прило-жения.	Разработка мобильного приложения с минимальным базовым функционалом. Изучение структуры Android-проекта и компонентов Android-приложения. Запуск и отладка приложения в эмуляторе устройства.	2
6	Базовые технологии построения мобильных приложений	Стандартные элементы управления.	Разработка мобильного приложения с использованием стандартных элементов управления. Индикатор ProgressBar. Средства отображения графики.	2
7	Базовые технологии построения мобильных приложений	Уведомления, диалоговые окна и меню	Разработка мобильного приложения, использующего уведомления, диалоговые окна и меню. Работа с уведомлениями. Диалоговые окна.	2

8	Базовые технологии построения мобильных приложений	Уведомления, диалоговые окна и меню	Разработка мобильного приложения, использующего уведомления, диалоговые окна и меню. Меню. Диалоговое окно открытия файла.	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

4.3 Содержание практических занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
3 семестр			
Общие принципы построения мобильных приложений	Подготовка к лабораторным	Использование графики в мобильных приложениях. Отображение векторной и растровой графики. Разработка приложения, использующего мультимедийное содержимое. Воспроизведение видео. Работа с файлами в Android-приложениях. Чтение и запись файлов. Текстовые файлы. Файлы изображений. Работа с файлами в Android-приложениях. Работа с URI. Предпочтения: сохранение настроек приложения. Разработка приложения, имеющих несколько «Деятельностей». Передача данных между «деятельностями». Сохранение и восстановление состояния «деятельности». Разработка приложения, имеющих несколько «Деятельностей». Передача данных между «деятельностями». Сохранение и восстановление состояния «деятельности». Разработка приложения, имеющих несколько «Деятельностей». Передача данных между «деятельностями». Сохранение и восстановление состояния «деятельности». Передача данных между «деятельностями». Разработка приложения, имеющих несколько «Деятельностей». Передача данных между «деятельностями». Сохранение и восстановление состояния «деятельности». Передача данных между «деятельностями».	60

Базовые технологии построения мобильных приложений	Подготовка к лабораторным	Разработка приложения, имеющих несколько «Деятельностей». Передача данных между «деятельностями». Сохранение и восстановление состояния «деятельности». Передача данных между «деятельностями». Работа с реляционными базами данных из мобильного приложения. Класс SQLiteOpenHelper. Работа с реляционными базами данных из мобильного приложения. Класс SQLiteOpenHelper. Выполнение запросов непосредственно из «деятельности». Организация взаимодействия приложения с внеш-ним миром. Отправка SMS из приложения на Android. Организация взаимодействия приложения с внеш-ним миром. Работа с браузером. Отображение HTML-содержимого Разработка мобильного приложения с использованием стандартных элементов управления. Текстовые поля, Кнопки Разработка мобильного приложения с использованием стандартных элементов управления. Индикатор ProgressBar. Средства отображения графики. Разработка мобильного приложения с минимальным базовым функционалом. Изучение структуры Android-проекта и компонентов Android-приложения. Запуск и отладка приложения в эмуляторе устройства. Разработка мобильного приложения с минимальным базовым функционалом. Изучение структуры Android-проекта и компонентов Android-приложения. Запуск и отладка приложения в эмуляторе устройства. Разработка мобильного приложения, использующего уведомления, диалоговые окна и меню. Работа с уведомлениями. Диалоговые окна. Разработка мобильного приложения, использующего уведомления, диалоговые окна и меню. Меню. Диалоговое окно открытия файла. Знакомство со средой разработки мобильных при-ложений. Настройка и запуск эмулятора Android-устройства. Уровни API. Использование графики в мобильных приложениях. Сочетание графических элементов со стандартными элементами управления. Разработка приложения, использующего мультимедийное содержимое. Проигрывание звуковых файлов. Разработка приложения, использующего мультимедийное содержимое. Проигрывание звуковых файлов. Разработка приложения, использующего мультимедийное содержимое. Воспроизведение видео.	64

Итого за семестр:	**124**
Итого:	**124**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Разработка мобильных приложений в среде Android Studio: учебное пособие / Пирская Л.В., Издательство Южного федерального университета: 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||100196	Электронный ресурс
2	Разработка мобильных приложений на языке Java с использованием Android Studio: учебное пособие / Нужный А.М., Гребенникова Н.И., Сафронов В.В., Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ: 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||111479	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Android Studio	Google (Зарубежный)	Свободно распространяемое
2	OpenJDK	OpenJDK Community (Зарубежный)	Свободно распространяемое

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	Электронная библиотека "Наука и техника"	http://n-t.ru/	Ресурсы открытого доступа
3	Национальный открытый университет ИНТУИТ	http://www.intuit.ru	Ресурсы открытого доступа

4	Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ	http://lib.samgtu.ru	Ресурсы открытого доступа
5	Электронно-библиотечная система Лань	www.e.lanbook.com/	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

- комплект электронных презентаций/слайдов,
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

Лабораторные занятия

- компьютерный класс;
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук);
- программное обеспечение

Самостоятельная работа

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде;
- ресурсы научно-технической библиотеки СамГТУ (в том числе мультимедийный зал);
- комплекты билетов для проведения экзамена.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить

полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.02.10 «Программирование мобильных устройств»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.02.10 «Программирование мобильных устройств»

Код и направление подготовки (специальность)	09.04.04 Программная инженерия
Направленность (профиль)	Программная инженерия
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2024
Институт / факультет	Институт автоматики и информационных технологий
Выпускающая кафедра	кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Кафедра-разработчик	кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.7 Знать основные методы программирования мобильных устройств	Знать методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения для мобильных устройств; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения для мобильных устройств
		ОПК-1.8 Уметь: применять методы программирования мобильных устройств	Уметь конструировать программное обеспечение для мобильных устройств, разрабатывать основные программные документы, работать с системой программирования Android Studio
		ОПК-1.9 Владеть: основными методами программирования мобильных устройств	Владеть методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса для мобильных устройств; навыками разработки и отладки программ для операционной системы Android
	ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1 Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач	Знать формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения

		ОПК-2.2 Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач	Уметь конструировать программное обеспечение
		ОПК-2.3 Иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Владеть методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Общие принципы построения мобильных приложений				
ОПК-1.7 Знать основные методы программирования мобильных устройств	**Знать** методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения для мобильных устройств; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения для мобильных устройств	подготовка к лабораторным	Да	Нет
		тесты	Нет	Да
ОПК-1.8 Уметь: применять методы программирования мобильных устройств	**Уметь** конструировать программное обеспечение для мобильных устройств, разрабатывать основные программные документы, работать с системой программирования Android Studio	тесты	Нет	Да
		подготовка к лабораторным	Да	Нет
ОПК-1.9 Владеть: основными методами программирования мобильных устройств	**Владеть** методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса для мобильных устройств; навыками разработки и отладки программ для операционной системы Android	подготовка к лабораторным	Да	Нет
		тесты	Нет	Да
ОПК-2.1 Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач	**Знать** формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения	тесты	Нет	Да
		подготовка к лабораторным	Да	Нет

ОПК-2.2 Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач	**Уметь** конструировать программное обеспечение	подготовка к лабораторным	Да	Нет
		тесты	Нет	Да
ОПК-2.3 Иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	**Владеть** методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса	тесты	Нет	Да
		подготовка к лабораторным	Да	Нет
Базовые технологии построения мобильных приложений				
ОПК-1.7 Знать основные методы программирования мобильных устройств	**Знать** методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения для мобильных устройств; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения для мобильных устройств	подготовка к лабораторным	Да	Нет
		тесты	Нет	Да
ОПК-1.8 Уметь: применять методы программирования мобильных устройств	**Уметь** конструировать программное обеспечение для мобильных устройств, разрабатывать основные программные документы, работать с системой программирования Android Studio	тесты	Нет	Да
		подготовка к лабораторным	Да	Нет
ОПК-1.9 Владеть: основными методами программирования мобильных устройств	**Владеть** методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса для мобильных устройств; навыками разработки и отладки программ для операционной системы Android	подготовка к лабораторным	Да	Нет
		тесты	Нет	Да
ОПК-2.1 Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач	**Знать** формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения	тесты	Нет	Да
		подготовка к лабораторным	Да	Нет

ОПК-2.2 Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач	**Уметь** конструировать программное обеспечение	подготовка к лабораторным	Да	Нет
		тесты	Нет	Да
ОПК-2.3 Иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	**Владеть** методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса	тесты	Нет	Да
		подготовка к лабораторным	Да	Нет

Направление подготовки: 09.04.04 Программная инженерия
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Профиль: Программная инженерия
(наименование профиля)

Дисциплина №1: Б1.О.02.10 Программирование мобильных устройств
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Номер задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Семестр(ы)
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;				
1.	Какой компонент Android отвечает за экран с пользовательским интерфейсом и жизненный цикл экрана? (а) Service; (б) Activity; (в) BroadcastReceiver; (г) ContentProvider; (д) Fragment	*Б*	Общие принципы построения мобильных приложений	3
2.	Что лучше всего описывает Android Manifest? (а) Файл с настройками сборки проекта; (б) Файл с описанием приложения, компонентов и разрешений; (в) Графический макет экрана; (г) База данных приложения; (д) Журнал ошибок	*Б*	Общие принципы построения мобильных приложений	3
3.	Какой инструмент в Android Studio используется для визуального редактирования интерфейса? (а) Layout Editor; (б) Gradle Console; (в) Logcat; (г) Emulator; (д) Profiler.	*А*	Общие принципы построения мобильных приложений	3
4.	Что такое адаптивная верстка интерфейса? (а) Интерфейс, который меняет цвет при запуске; (б) Интерфейс, который подстраивается под разные размеры экранов; (в) Интерфейс без кнопок; (г) Интерфейс только для планшетов; (д) Интерфейс с анимацией	*Б*	Общие принципы построения мобильных приложений	3
5.	Сопоставьте компонент и его назначение: 1. Activity; 2. Service; 3. BroadcastReceiver; 4. ContentProvider; 5. Fragment. (а) Обработка системных или приложенческих событий; (б) Часть экрана внутри Activity; (в) Экран с пользовательским интерфейсом; (г) Доступ к данным приложения; (д) Фоновая операция без интерфейса.	1-в, 2-д, 3-а, 4-г, 5-б	Общие принципы построения мобильных приложений	3

6.	Сопоставьте инструмент и его функцию: 1. Gradle; 2. Logcat; 3. Emulator; 4. Layout Editor; 5. Profiler. (а) Анализ производительности и памяти; (б) Визуальное создание интерфейса; (в) Псевдо-устройство для запуска приложения; (г) Система сборки проекта; (д) Просмотр логов.	1-г, 2-д, 3-в, 4-б, 5-а	Общие принципы построения мобильных приложений	3
7.	Расположите этапы работы над интерфейсом в правильном порядке: (а) создание макета; (б) анализ требований; (в) тестирование на устройстве; (г) настройка элементов; (д) проверка удобства	б-а-г-в-д	Базовые технологии построения мобильных приложений	3
8.	Расположите шаги запуска приложения в Android Studio: (а) выбрать устройство; (б) собрать проект; (в) запустить приложение; (г) проверить лог ошибок; (д) установить APK.	б-а-в-г-д	Базовые технологии построения мобильных приложений	3
9. 3	Что такое фрагмент (Fragment) в Android? _____	Часть интерфейса, которая может использоваться внутри Activity	Базовые технологии построения мобильных приложений	3
10.	Что из перечисленного относится к основным компонентам Android-приложения? (а) Activity; (б) Service; (в) Fragment; (г) Intent; (д) Layout.	*А,Б,В*	Базовые технологии построения мобильных приложений	3
11.	Что из перечисленного относится к этапам разработки мобильного приложения? (а) Анализ требований; (б) Проектирование интерфейса; (в) Реализация; (г) Тестирование; (д) Публикация.	*А,Б,В,Г,Д*	Базовые технологии построения мобильных приложений	3
12.	Что такое обработка ошибок в мобильном приложении? (а) Игнорирование всех исключений; (б) Реакция программы на сбои и некорректные данные; (в) Удаление интерфейса; (г) Изменение цвета экрана; (д) Ускорение компиляции.	*Б*	Базовые технологии построения мобильных приложений	3
13.	Какой подход помогает сделать код мобильного приложения проще для поддержки? (а) Смешивать интерфейс и логику в одном	*Б*	Базовые технологии построения мобильных приложений	3

	классе; (б) Разделять код по слоям и модулям; (в) Отключать тестирование; (г) Использовать только один метод; (д) Убирать комментарии из проекта.			
14.	Для чего нужен Logcat в Android Studio? (а) Для рисования интерфейса; (б) Для просмотра логов и ошибок приложения; (в) Для хранения изображений; (г) Для работы с сетью; (д) Для создания APK.	*Б*	Базовые технологии построения мобильных приложений	3
15.	Какой формат файла чаще всего используется для разметки интерфейса в Android? (а) XML; (б) JSON; (в) CSV; (г) TXT; (д) JPG.	*А*	Базовые технологии построения мобильных приложений	3
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;				
1.	Какой компонент Android отвечает за экран с пользовательским интерфейсом и жизненный цикл экрана? (а) Service; (б) Activity; (в) BroadcastReceiver; (г) ContentProvider; (д) Fragment.	*Б*	Общие принципы построения мобильных приложений	3
2.	Что лучше всего описывает Android Manifest? (а) Файл с настройками сборки проекта; (б) Файл с описанием приложения, компонентов и разрешений; (в) Графический макет экрана; (г) База данных приложения; (д) Журнал ошибок.	*Б*	Общие принципы построения мобильных приложений	3
3.	Какой инструмент в Android Studio используется для визуального редактирования интерфейса? (а) Layout Editor; (б) Gradle Console; (в) Logcat; (г) Emulator; (д) Profiler.	*А*	Общие принципы построения мобильных приложений	3
4.	Что делает RecyclerView? (а) Хранит настройки приложения; (б) Отображает длинные списки с переиспользованием элементов; (в) Отправляет уведомления; (г) Создает базу данных; (д) Управляет разрешениями	*Б*	Базовые технологии построения мобильных приложений	3
5.	Что необходимо сделать перед публикацией мобильного приложения? (а) Удалить все комментарии; (б) Провести тестирование и	*Б*	Базовые технологии построения мобильных приложений	3

	проверить сборку; (в) Изменить язык интерфейса; (г) Отключить интернет; (д) Очистить эмулятор.			
6.	Для чего нужен Logcat в Android Studio? (а) Для рисования интерфейса; (б) Для просмотра логов и ошибок приложения; (в) Для хранения изображений; (г) Для работы с сетью; (д) Для создания APK.	*Б*	Базовые технологии построения мобильных приложений	3
7.	Что такое APK? (а) Архив данных приложения для Android; (б) Название экрана; (в) Формат базы данных; (г) Язык программирования; (д) Сервис Google.	*А*	Базовые технологии построения мобильных приложений	3
8.	Что из перечисленного относится к основным компонентам Android-приложения? (а) Activity; (б) Service; (в) Fragment; (г) Intent; (д) Layout	*А,Б,В*	Базовые технологии построения мобильных приложений	3
9.	Что из перечисленного относится к этапам разработки мобильного приложения? (а) Анализ требований; (б) Проектирование интерфейса; (в) Реализация; (г) Тестирование; (д) Публикация	*А,Б,В,Г,Д*	Базовые технологии построения мобильных приложений	3
10.	Сопоставьте компонент и его назначение: 1. Activity; 2. Service; 3. BroadcastReceiver; 4. ContentProvider; 5. Fragment. (а) Обработка системных или приложенческих событий; (б) Часть экрана внутри Activity; (в) Экран с пользовательским интерфейсом; (г) Доступ к данным приложения; (д) Фоновая операция без интерфейса.	1-в, 2-д, 3-а, 4-г, 5-б	Базовые технологии построения мобильных приложений	3
11.	Сопоставьте инструмент и его функцию: 1. Gradle; 2. Logcat; 3. Emulator; 4. Layout Editor; 5. Profiler. (а) Анализ производительности и памяти; (б) Визуальное создание интерфейса; (в) Псевдо-устройство для запуска приложения; (г) Система сборки проекта; (д) Просмотр логов.	1-г, 2-д, 3-в, 4-б, 5-а	Базовые технологии построения мобильных приложений	3
12.	Расположите этапы работы	б-а-г-в-д	Базовые	3

	над интерфейсом в правильном порядке: (а) создание макета; (б) анализ требований; (в) тестирование на устройстве; (г) настройка элементов; (д) проверка удобства		технологии построения мобильных приложений	
13.	Расположите шаги запуска приложения в Android Studio: (а) выбрать устройство; (б) собрать проект; (в) запустить приложение; (г) проверить лог ошибок; (д) установить APK	б-а-в-г-д	Базовые технологии построения мобильных приложений	3
14.	Что такое фрагмент (Fragment) в Android? _____	Часть интерфейса, которая может использоваться внутри Activity	Базовые технологии построения мобильных приложений	3
15.	Для чего нужен жизненный цикл Activity? _____	Для управления состояниями экрана при запуске, паузе и закрытии;	Базовые технологии построения мобильных приложений	3

3.1. Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

1. Знакомство с ОС Android. Выбор Android-устройства. Общие сведения о процессорах мобильных устройств. Другие аппаратные элементы: Память, Дисплей, Видеоускоритель.

2. Архитектура ОС Android.

3. Средства разработки приложений под ОС Android. Верисси JDK. Обзор сред разработки. Уровни API. Работа с эмулятором Android-устройств.

4. Основы построения приложений. Структура Android-проекта. Компоненты Android-приложения.

5. Процессы в ОС Android. Структура и содержимое файла AndroidManifest.xml

6. Разработка интерфейса пользователя. Разметка интерфейса. Файл разметки и редактор разметки. Типы разметки. Исследование разметки с помощью Hierarchy Viewer.

7. Основные элементы управления графического интерфейса. Текстовые поля, Кнопки, Индикатор ProgressBar.

8. Средства отображения графики. Виджеты AnalogClock и DigitalClock. Использование компонента DatePicker.

9. Уведомления, диалоговые окна и меню. Уведомления. Диалоговые окна. Диалоговое окно открытия файла.

10. Организация меню. Меню выбора опций. Меню со значками. Меню расширенное.

11. Организация меню. Меню контекстное. Подменю.

12. Работа с графикой. Класс Drawable. Класс TransitionDrawable. Класс ShapeDrawable

13. Работа с мультимедиа. Поддерживаемые форматы. Работа с аудиозаписями.

14. Работа с мультимедиа. Работа с видеозаписями.

15. Методы хранения данных. Методы доступа к данным. Чтение и запись файлов. Текстовые файлы.

16. Методы доступа к данным. Файлы изображений. Работа с URI.

17. Предпочтения: сохранение настроек приложения.

18. «Деятельности» (Activity) и «намерения» (Intent). Передача данных между «деятельностями». Компоненты в приложениях. Однозадачный режим. Сохранение и восстановление состояния «деятельности». Передача данных между «деятельностями».

19. Потоки. Обработчики Runnable-объектов: класс Handler.

3.2 Примерный перечень вопросов к лабораторным работам

(для текущей аттестации)

– *Лабораторная работа 1*

1. Какие четыре уровня имеет ОС Android? Охарактеризуйте каждый уровень.

2. Для чего используются уровни API? Что означает номер каждого уровня?

3. Для чего используется эмулятор Android-устройств? Какие параметры доступны для настройки эмулятора?

4. Как подключить физическое устройство для запуска на нем мобильных приложений?

– *Лабораторная работа 2*

1. Какова структура Android-приложения?

2. Что такое файл разметки? Какие основные элементы содержит файл разметки?

3. Какие типы компонент Android-приложения вы знаете? Охарактеризуйте каждый тип.

4. Какие виды процессов бывают в ОС Android?

5. Для чего нужен файл манифеста приложения? Какие основные элементы он содержит?

3.3 Примерный перечень вопросов к контрольным работам

Вопросы к контрольной работе 1

1. Архитектура ОС Android. Уровни ОС. Уровни API.
2. Процессы в ОС Android. Компоненты приложение
3. Разметка интерфейса. Файл разметки и редактор разметки. Типы разметки.
4. Основные элементы управления графического интерфейса.
5. Средства отображения графики.
6. Уведомления, диалоговые окна и меню.

Вопросы к контрольной работе 2

1. Методы хранения данных. Методы доступа к данным. Чтение и запись файлов. Текстовые файлы.
2. Методы доступа к данным. Файлы изображений. Работа с URI.
3. Предпочтения: сохранение настроек приложения.
4. «Деятельности» (Activity) и «намерения» (Intent). Потоки. Обработчики Runnable объектов: класс Handler.
5. Службы.
6. Широковещательные приемники.

Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний при проведении экзамена и проверки домашних заданий : оценка - 5

«отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные

работы оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой

оценки.

Шкала оценивания:

«Зачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 50% и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 86 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 61% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 51 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно», «Незачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 50 % (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям:

распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Обучающиеся, сдавшие отчеты по лабораторным работам, допускаются к экзамену (промежуточная аттестация).