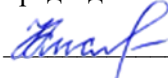


УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
 Н.Н. Кислова

Разработка приложений для мобильных устройств

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информатики, прикладной математики и методики их преподавания		
Учебный план	ФМФИ-621ПИо(4г).plx Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Направленность (профиль): «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачет с оценкой 4	
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	66		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные занятия	26	26	26	26
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль): «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»

Рабочая программа дисциплины «Разработка приложений для мобильных устройств»

Программу составил(и):

Пугач О.И.

Рабочая программа дисциплины

Разработка приложений для мобильных устройств

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2020 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Протокол от 25.08.2020 г. № 1

Зав. кафедрой Добудько Т.В.

Начальник УОП



_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Цель изучения дисциплины: изучение методов и приемов разработки мобильных приложений, формирование навыков разработки прототипов и законченных приложений с использованием современных инструментальных средств (Java+Android)				
Задачи изучения дисциплины:				
– формирование навыков и умений студентов в областях сбора и анализа требований к мобильным версиям и приложениям;				
– дать студентам систематизированное представление о сфере мобильной разработки;				
– способствовать формированию навыков создания и тестирования прототипов и несложных мобильных приложений, в том числе и предусматривающих работу с базами данных.				
Область профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии				
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.01.01		
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:			
Содержание дисциплины базируется на материале:				
Программирование				
Объектно-ориентированное программирование				
Базы данных				
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:			
Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)				
Производственная практика (преддипломная практика)				
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
ПК-2. Способность принимать участие во внедрении информационных систем				
ПК-2.1 Знает основные классификации информационных систем, особенности и этапы их внедрения в организации				
Знает: особенности разработки внедрения веб-приложений на базе облачных сервисов в бизнес-процессы организацию				
ПК-2.2 Умеет выполнять типовые операции по внедрению информационных систем различных типов				
Умеет: внедрять приложения для мобильных устройств в бизнес-процессы организацию, распространять их посредством магазинов приложений (Google Play и т.п)				
ПК-3. Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы				
ПК-3.1 Знает регламенты, техническую документацию по процессам настройки, эксплуатации, сопровождения информационных систем и сервисов				
Знает: программы версионного контроля, порядок обновления программных продуктов для мобильных устройств, публикации новых версий				
ПК-3.2 Умеет проводить аудит конфигурации информационной системы, выполнять регламентные работы по сопровождению ИС				
Умеет: оценивать приложение для мобильных устройств (в сфере ГМУ) с позиций соответствия требованиям законодательства РФ и эргономичности, в том числе и для пользователей с ОВЗ				
ПК-4. Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС				
ПК-4.1 Знает основные методы и подходы к тестированию программ				
Знает: особенности виртуального и физического тестирования мобильных приложений				
ПК-4. 2 Умеет проводить модульное тестирование программного обеспечения ИС, интеграционное тестирование				
Умеет: проводить тестирование веб-приложений с использованием Selenium				
ПК-5. Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач				
ПК-5.1 Знает принципы, технологии и приемы организации баз данных, проектирования архитектуры информационных систем, нормативный и организационные аспекты управления доступа к данным				
Знает: принципы, технологии и приемы организации баз данных (мобильный SQL, MySQL)				
ПК 5.2 Умеет проектировать архитектуру ИС различными инструментальными средствами				
Умеет: проектировать и реализовать простую ИС средствами Android Studio(Java, C++ или Kotlin, любой SQL сервер)				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Разработка приложений для мобильных устройств			
1.1	Введение в ОС Android. /Лек/	4	2	
1.2	Введение в ОС Android. /Лаб/	4	2	
1.3	Введение в ОС Android. /Ср/	4	6	
1.4	Основные View. /Лек/	4	2	2
1.5	Основные View. /Лаб/	4	2	
1.6	Основные View. /Ср/	4	6	
1.7	Основные ViewGroup /Лек/	4	2	
1.8	Основные ViewGroup /Лаб/	4	2	

Рабочая программа дисциплины «Разработка приложений для мобильных устройств»

1.9	Основные ViewGroup /Ср/	4	6	
1.10	Стили и темы (практика). /Лек/	4	2	
1.11	Стили и темы (практика). /Лаб/	4	2	
1.12	Стили и темы (практика). /Ср/	4	6	
1.13	Списки в UI. /Лек/	4	2	
1.14	Списки в UI. /Лаб/	4	2	
1.15	Списки в UI. /Ср/	4	6	
1.16	Управление Activity. /Лек/	4	2	2
1.17	Управление Activity. /Лаб/	4	2	
1.18	Управление Activity. /Ср/	4	6	
1.19	Взаимодействие с подсистемами хранения данных /Лек/	4	2	
1.20	Взаимодействие с подсистемами хранения данных /Лаб/	4	2	
1.21	Взаимодействие с подсистемами хранения данных /Ср/	4	6	
1.22	Фреймворки Java для работы с многопоточностью в Android /Лек/	4	2	
1.23	Фреймворки Java для работы с многопоточностью в Android /Лаб/	4	2	
1.24	Фреймворки Java для работы с многопоточностью в Android /Ср/	4	6	
1.25	Отправка сообщений (BroadcastReceiver). /Лаб/	4	2	
1.26	Отправка сообщений (BroadcastReceiver). /Ср/	4	6	
1.27	Разработка прототипа и приложения (проект). /Лаб/	4	8	6
1.28	Разработка прототипа и приложения (проект). /Ср/	4	12	

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

№	Тема лекции	Содержание	Литература
1	Введение в ОС Android.	Введение в ОС Android. Установка Android Sdk, эмуляторы для Android Android Studio. Gradle. Hello World! Структура проекта. Основные компоненты. Activity Service. BroadcastReceiver. ContentProvider. AndroidManifest. Ресурсы. Drawable. Values. Анимации. Темы и стили. Классификаторы. Локализация.	https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/
2	Основные View.	Основные View: TextView, Button, ImageView, CheckBox, ProgressBar и др.	https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/
3	Основные ViewGroup	Основные ViewGroup: LinearLayout, GridLayout, WebView and ChromeTabs	https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/
4	Стили и темы (практика).	Стили и темы (практика). Работа с меню Activity. Toolbar Диалоги и toast, snackbar	https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/
5	Списки в UI.	Списки в UI: ListView, GridView. Адаптеры, RecyclerView.	https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/
6	Управление Activity.	Сохранение и восстановление состояния. Вызов новой Activity. Передача данных в Intent (практика). Хранение данных. SharedPreferences.	https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/
7	Взаимодействие с подсистемами хранения данных	Файлы. База данных Sqlite. Применение SQL. Фоновая работа. Processes and threads. AsyncTask. Loaders	https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/
8	Фреймворки Java для работы с многопоточностью в Android	Актуальные фреймворки для работы с многопоточностью. Service. Жизненный цикл. Запуск. Взаимодействие из Activity. Работа с сетью.	https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/
9	Отправка сообщений (BroadcastReceiver).	BroadcastReceiver. Создание BroadcastReceiver. Подписка на системные события. Другие способы для отправки сообщений (EventBus).	https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/
№	Лабораторная работа	Содержание	Литература

1	Введение в ОС Android.	Введение в ОС Android. Установка Android Sdk, эмуляторы для Android Android Studio. Gradle. Hello World! Структура проекта. Основные компоненты. Activity Service. BroadcastReceiver. ContentProvider. AndroidManifest. Ресурсы. Drawable. Values. Анимации. Темы и стили. Классификаторы. Локализация. Разработка пользовательского интерфейса. Activity и ее жизненный цикл.	https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/
2	Основные View.	Основные View: TextView, Button, ImageView, CheckBox, ProgressBar и др.	https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/
3	Основные ViewGroup	Основные ViewGroup: LinearLayout, FrameLayout, GridLayout, TableLayout, WebView and ChromeTabs	https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/
4	Стили и темы (практика).	Стили и темы (практика). Работа с меню Activity. ToolBar Диалоги и toast, snackbar	https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/
5	Списки в UI.	Списки в UI: ListView, GridView. Адаптеры, RecyclerView.	https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/
6	Управление Activity.	Сохранение и восстановление состояния. Вызов новой Activity. Передача данных в Intent (практика). Хранение данных. SharedPreferences.	https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/
7	Взаимодействие с подсистемами хранения данных	Файлы. База данных Sqlite. Применение SQL. Фоновая работа. Processes and threads. AsyncTask. Loaders	https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/
8	Фреймворки Java для работы с многопоточностью в Android	Актуальные фреймворки для работы с многопоточностью. Service. Жизненный цикл. Запуск. Взаимодействие из Activity. Работа с сетью.	https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/
9	Отправка сообщений (BroadcastReceiver).	BroadcastReceiver. Создание BroadcastReceiver. Подписка на системные события. Другие способы для отправки сообщений (EventBus).	https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/
10	Разработка прототипа и приложения (проект).	Разработка прототипа и приложения (проект): выбор инструментальных средств разработки, использование git (системы версионного контроля) и баг-трекера, документирование	https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1	Введение в ОС Android.	Выполнение примера из документации Android Studio	Программный код
2	Основные View.	Выполнение примера из документации Android Studio	Программный код

3	Основные ViewGroup	Выполнение примера из документации Android Studio	Программный код
4	Стили и темы (практика).	Выполнение примера из документации Android Studio	Программный код
5	Списки в UI.	Выполнение примера из документации Android Studio	Программный код
6	Управление Activity.	Выполнение примера из документации Android Studio	Программный код
7	Взаимодействие с подсистемами хранения данных	Выполнение примера из документации Android Studio	Программный код
8	Фреймворки Java для работы с многопоточностью в Android	Выполнение примера из документации Android Studio	Программный код
9	Отправка сообщений (BroadcastReceiver).	Выполнение примера из документации Android Studio	Программный код
10	Разработка прототипа и приложения (проект).	Выполнение примера из документации Android Studio	Программный код

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1.	Разработка прототипа и приложения (проект).	Создание игрового приложения	*.apk приложение для мобильного устройства

5.3.Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Николаев Е.И.	Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458133	Ставрополь: СКФУ, 2015,
Л1.2	Николаев Е.И.	Объектно-ориентированное программирование: лабораторный практикум http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458134 .	Ставрополь: СКФУ, 2015, Ч.1
Л1.3	Николаев Е.И.	Объектно-ориентированное программирование : лабораторный практикум : в 2 ч. / http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458135	Ставрополь: СКФУ, 2015. - Ч. 2

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Москвитин А.А.	Решение задач на компьютерах: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273666	М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015,
Л2.2	Москвитин А.А.	Решение задач на компьютерах: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273667	М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015,

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).
- Microsoft Windows 10 Education

- XnView
- Архиватор 7-Zip
- 1С:ИТС ПРОФ ВУЗ
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»
6.3 Перечень информационных справочных систем
- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection», национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- SCOPUS издательства Elsevier
- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- БД «Polpred.com. Обзор СМИ»
- УИС РОССИЯ
- ЭБС «E-LIBRARY.RU»
- ЭБС «ЛАНЬ»
- ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)
- ЭБС «IPR BOOKS»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный. Оснащенность: ПК - 4шт., Письменный стол-4 шт., Парты-2 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.

Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.

Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Разработка приложений для мобильных устройств»

Курс 2 Семестр 4

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	13	26
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	2	4
Контрольное мероприятие по разделу			
Промежуточный контроль		20	40
Промежуточная аттестация		36	60
Итого:		56	100

Вид контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу		
Аудиторная работа	<p>Лабораторная работа №1 Введение в ОС Android. Установка Android Sdk, эмуляторы для Android Android Studio. Gradle. Hello World! Структура проекта. Основные компоненты. Activity Service. BroadcastReceiver. ContentProvider. AndroidManifest. Ресурсы. Drawable. Values. Анимации. Темы и стили. Классификаторы. Локализация. Разработка пользовательского интерфейса. Activity и ее жизненный цикл. Критерий оценивания: 1 балл – выполнена базовая часть лабораторной работы, 2 балла – выполнена базовая и дополнительная(индивидуальная) часть лабораторной работы. Итого – 13x2=26 баллов</p>	<p>Темы Введение в ОС Android Основные View Основные ViewGroup Стили и темы (практика). Списки в UI. Управление Activity Взаимодействие с подсистемами ранения данных Фреймворки Java для работы с многопоточностью в Android Отправка сообщений BroadcastReceiver). Разработка прототипа и приложения (проект) Образовательные результаты: Знает: особенности внедрения приложений для мобильных устройств в бизнес-процессы организацию Умеет: внедрять приложения для мобильных устройств в бизнес-процессы организацию, распространять их посредством магазинов приложений (Google Play и т.п) Знает: программы версионного контроля, порядок обновления программных продуктов для мобильных устройств, публикации новых версий. Умеет: оценивать приложение для мобильных устройств (в сфере ГМУ) с позиций соответствия требованиям законодательства РФ и эргономичности, в том числе и для пользователей с ОВЗ. Знает: особенности виртуального и физического тестирования мобильных приложений Умеет: выполнять виртуальное и физическое тестирование собственных мобильных приложений Знает: принципы, технологии и приемы организации баз данных (мобильный SQL, MySQL) Умеет: проектировать и реализовать простую ИС средствами Android Studio(Java, C++ или Kotlin, любой SQL сервер)</p>

<p>Самостоятельная работа (обяз.)</p>	<p>Выполнены учебные примеры по каждой теме. Пример запускается в виртуальной машине Интерфейс приложения соответствует образцу Структура проекта соответствует образцу Студент отвечает на вопросы по коду Студент может быстро изменить интерфейс мобильного приложения (шрифт-цвет-рисунок) Каждый критерий оценивается в 0-2 балла. Итого – 5x2=10 баллов</p>	<p>Темы: Введение в ОС Android Основные View Основные ViewGroup Стили и темы (практика). Списки в UI. Управление Activity Взаимодействие с подсистемами ранения данных Фреймворки Java для работы с многопоточностью в Android Отправка сообщений BroadcastReceiver). Разработка прототипа и приложения (проект) Образовательные результаты: Знает: особенности внедрения приложений для мобильных устройств в бизнес-процессы организацию Умеет: внедрять приложения для мобильных устройств в бизнес-процессы организацию, распространять их посредством магазинов приложений (Google Play и т.п) Знает: программы версионного контроля, порядок обновления программных продуктов для мобильных устройств, публикации новых версий. Умеет: оценивать приложение для мобильных устройств (в сфере ГМУ) с позиций соответствия требованиям законодательства РФ и эргономичности, в том числе и для пользователей с ОВЗ. Знает: особенности виртуального и физического тестирования мобильных приложений Умеет: выполнять виртуальное и физическое тестирование собственных мобильных приложений Знает: принципы, технологии и приемы организации баз данных (мобильный SQL, MySQL) Умеет: проектировать и реализовать простую ИС средствами Android Studio(Java, C++ или Kotlin, любой SQL сервер)</p>
<p>Самостоятельная работа (на выбор)</p>	<p>Прототип игрового мобильного приложения доведен до стадии готового программного продукта. Итого 4 балла</p>	<p>Темы: Разработка прототипа и приложения (проект) Образовательные результаты Знает: особенности внедрения приложений для мобильных устройств в бизнес-процессы организацию Умеет: внедрять приложения для мобильных устройств в бизнес-процессы организацию, распространять их посредством магазинов приложений (Google Play и т.п) Знает: программы версионного контроля, порядок обновления программных продуктов для мобильных устройств, публикации новых версий. Умеет: выполнять виртуальное и физическое тестирование собственных мобильных приложений</p>
<p>Контрольное мероприятие по модулю</p>	<p>–</p>	
<p>Промежуточный контроль (кол-во баллов)</p>	<p>Минимальное количество баллов – 20, максимальное – 40</p>	
<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине</p>	