

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)**  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО  
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**  
**(БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»)**

**Кафедра «Информационные технологии и системы управления»**

«Утверждаю»  
Директор БИТУ (филиал)  
ФГБОУ ВО «МГУТУ  
им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»  
\_\_\_\_\_ Е.В. Кузнецова  
«06» февраля 2020 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.01.05 – Программирование мобильных устройств**

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения очно-заочная

Мелеуз 2020 г.

Рабочая программа дисциплины **«Программирование мобильных устройств»** разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г. №929 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника», учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования **«Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса»**.

Рабочая программа дисциплины разработана группой в составе:  
к.т.н. Колязов К.А., к.п.н. Одинокова Е.В., к.ф.-м.н. Смирнов Д.Ю., к.п.н. Тучкина Л.К., к.п.н. Яшин Д.Д., ст. преподаватель Остапенко А.Е.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  
кандидат физико-математических наук, доцент

  
(подпись)

Д.Ю. Смирнов

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Информационные технологии и системы управления»  
Протокол № 7 от «05» февраля 2020 года

И.о. заведующего кафедрой  
к.п.н., доцент

  
(подпись)

Е.В. Одинокова

## Оглавление

1. Цели и задачи дисциплины .....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП .....	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины .....	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы (разделяется по формам обучения) .....	5
5.1. Содержание разделов и тем дисциплины .....	6
5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами .....	7
5.3. Разделы и темы дисциплины и виды занятий .....	7
6. Перечень практических занятий и лабораторных работ .....	8
6.1. План самостоятельной работы студентов .....	9
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.....	9
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) .....	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	12
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	13
10. Образовательные технологии .....	13
11. Оценочные средства .....	13
12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями. ..	19
13. Лист регистрации изменений.....	21

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель освоения дисциплины «**Программирование мобильных устройств**» (далее – «дисциплина») состоит в формировании у студентов (в рамках предмета дисциплины) компетенций в системе подготовки по направлению **09.03.01. Информатика и вычислительная техника** (уровень бакалавриата) в соответствии с ФГОС ВО, основной профессиональной образовательной программой (далее ОПОП) по профилю «**Автоматизированные системы обработки информации и управления**» (прикладной бакалавриат) и учебным планом.

Задачами освоения дисциплины являются: формирование теоретических знаний по предмету дисциплины (в т.ч. освоение необходимой терминологии), а также приобретение практических умений и навыков в рамках предмета дисциплины (в т.ч. для последующего самообразования в рамках предмета дисциплины).

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Курс относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока «Б1. Дисциплины (модули)» ОПОП по направлению **09.03.01 Информатика и вычислительная техника** (бакалавриат), профиль «**Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса**».

Данной дисциплине принадлежит одна из ведущих ролей в профессиональном цикле. Дисциплина формирует профессиональные знания, умения и навыки, ее преподавание осуществляется в едином комплексе дисциплин ОПОП и ведется в тесной логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими, в т.ч. предшествующими, дисциплинами: «Программирование», «Сети и телекоммуникации», «Интернет-технологии», «Базы данных».

Входные знания, умения, навыки и сформированные компетенции, необходимые для изучения данной дисциплины, требуются в рамках освоения дисциплин «Программирование», «Базы данных».

Материал курса может быть востребован при прохождении всех видов практик.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

ПКС-1 Способен анализировать требования к программным компонентам и их взаимодействию

ПКС-3 Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса

(в соответствии с ФГОС ВО по направлению **09.03.01 Информатика и вычислительная техника** (бакалавриат) и учебным планом).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

современные архитектуры мобильных платформ, технологии разработки мобильных сервисов, место и роль мобильного программного обеспечения (ПО) в структуре аппаратно-программных-комплексов; методы и средства языка Java и современных интегрированных сред разработки (IDE) для программирования мобильных приложений; способы создания фоновых служб;

Уметь:

разрабатывать, тестировать и устанавливать мобильное ПО на Android-устройства; создавать представления и фоновые службы; разрабатывать интерфейс мобильных приложений, реализовывать работу с файлами и базами данных;

Владеть:

практическими навыками реализации этапов разработки мобильного ПО; навыками использования современных IDE для разработки мобильного ПО; навыками создания мобильных приложений для решения прикладных задач.

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

Процесс изучения дисциплины «Программирование мобильных устройств» направлен на формирование у обучающихся по программе высшего образования – программе бакалавриата – по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» следующих компетенций: ПКС-1, ПКС-3

Код и описание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен анализировать требования к программным компонентам и их взаимодействию	ПКС-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа
	ПКС-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора, обработки информации, осуществлять анализ информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников
	ПКС-1.3 Владеет способностью анализировать требования к программным компонентам и их взаимодействию
ПКС-3 Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ПКС-3.1 Знает основы графического дизайна интерфейса
	ПКС-3.2 Умеет разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса
	ПКС-3.3 Владеет современными языками программирования и методиками проектирования пользовательских интерфейсов

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Дисциплина читается в 7 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 час.

#### Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов / зач. ед.	Семестры
		8
<b>Аудиторные занятия (контактная работа)</b>	<b>28</b>	28
В том числе:		
Лекции	<b>12</b>	12
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	<b>16</b>	16
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>80</b>	80
Вид промежуточной аттестации:		зачёт с оц.
Контроль		
Общая трудоемкость (часов)	<b>108</b>	108
зачетных единиц	<b>3</b>	3

\* для обучающихся по индивидуальному учебному плану количество часов контактной и самостоятельной работы устанавливается индивидуальным учебным планом<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> - для обучающихся по индивидуальному учебному плану - учебному плану, обеспечивающему освоение соответствующей образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (в том числе при ускоренном обучении, для

Дисциплина реализуется посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся). В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся. При реализации дисциплины предусмотрена аудиторная контактная работа и внеаудиторная контактная работа посредством электронной информационно-образовательной среды. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекций, лабораторных и практических занятий. В лекциях раскрываются основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу. На лабораторных занятиях более подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения тем. Внеаудиторная контактная работа включает в себя проведение текущего контроля успеваемости (тестирование) в электронной информационно-образовательной среде.

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы	Краткое содержание	Компетенции
1.	Раздел 1. Архитектуры мобильных устройств.	1.1. Обзор современных архитектур мобильных устройств (Android, iOS).	ПКС-1, ПКС-3
		1.2. Операционные системы (ОС) мобильных устройств.	ПКС-1, ПКС-3
		1.3. Сетевое взаимодействие. Модель клиент-сервер. Мобильное приложение в структуре ИС.	ПКС-1, ПКС-3
2.	Раздел 2. Платформа Java для разработки мобильного ПО.	2.1. Понятие Java ME, возможности, применимость.	ПКС-1, ПКС-3
		2.2. Конфигурации и профили в Java ME.	ПКС-1, ПКС-3
		2.3. Мидлет. Взаимодействие с серверным ПО.	ПКС-1, ПКС-3
3.	Раздел 3. Программирование для платформы Google Android.	3.1. Виртуальная машина Java в Android. IDE для разработки Android-приложений.	ПКС-1, ПКС-3
		3.2. Пользовательский интерфейс и обработка событий.	ПКС-1, ПКС-3
		3.3. Доступ к оборудованию в Android-приложении.	ПКС-1, ПКС-3
		3.4. Практикум по разработке Android-приложений на языке Java.	ПКС-1, ПКС-3

обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, для лиц, зачисленных для продолжения обучения в соответствии с частью 5 статьи 5 Федерального закона от 05.05.2014 №84-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города федерального значения Севастополя и о внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»).

**5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
1.	Преддипломная практика	Раздел 2	Раздел 3	
2.	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Раздел 2	Раздел 3	

**5.3. Разделы и темы дисциплины и виды занятий**

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					Всего
			Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	СРС	
1.	Раздел 1. Архитектуры мобильных устройств.	1.1. Обзор современных архитектур мобильных устройств (Android, iOS).	2				8	10
		1.2. Операционные системы мобильных устройств.					8	8
		1.3. Сетевое взаимодействие. Модель клиент-сервер. Мобильное приложение в структуре ИС.					8	8
2.	Раздел 2. Платформа Java для разработки мобильного ПО.	2.1. Понятие Java ME, возможности, применимость.	2				8	10
		2.2. Конфигурации и профили в Java ME.	2				8	10
		2.3. Мидлет. Взаимодействие с серверным ПО.					8	8
3.	Раздел 3.	3.1.	2				8	10

Программирование для платформы Google Android.	Виртуальная машина Java в Android. IDE для разработки Android-приложений.							
	3.2. Пользовательский интерфейс и обработка событий.	2				8	10	
	3.3. Доступ к оборудованию в Android-приложении.	2				8	10	
	3.4. Практикум по разработке Android-приложений на языке Java.					8	8	
<b>Всего:</b>		<b>12</b>				<b>16</b>	<b>80</b>	<b>108</b>

### Формы учебных занятий с использованием активных и интерактивных технологий обучения

№	Наименование разделов (тем), в которых используются активные и/или интерактивные образовательные технологии	Образовательные технологии
1.	Раздел 1.	Лекция-визуализация
2.	Раздел 2.	Лекция-визуализация
3.	Раздел 3.	Лекция-визуализация

### 6. Перечень практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинарских, практических и лабораторных занятий (работ)	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1.	3.4.	Лабораторная работа «Простое Android-приложение».	4	устный опрос, отчёт	ПКС-1, ПКС-3
		Лабораторная работа «Интерактивное Android-приложение» (части 1,2).	4	устный опрос, отчёт	ПКС-1, ПКС-3
		Лабораторная работа «Активности в Android-приложении» (части 1,2).	4	устный опрос, отчёт	ПКС-1, ПКС-3

## 6.1. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1.	Раздел 1. Архитектуры мобильных устройств.	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка к лекционным занятиям, самостоятельная подготовка к экзамену.	– подготовка к экзамену по материалам лекций и списку литературы; – подготовка к опросу по контрольным вопросам.	Осн. №1-4, доп. №1-5	26
2.	Раздел 2. Платформа Java для разработки мобильного ПО.	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка к лекционным занятиям, самостоятельная подготовка к экзамену.	– подготовка к экзамену по материалам лекций и списку литературы; – подготовка к опросу по контрольным вопросам.	Осн. №1-4, доп. №1-5	27
3.	Раздел 3. Программирование для платформы Google Android.	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка к лекционным и лабораторным занятиям, самостоятельная подготовка к экзамену.	– подготовка к экзамену по материалам лекций и списку литературы; – подготовка к лабораторным работам; – подготовка отчетов по лабораторным работам; – подготовка к опросу по контрольным вопросам.	Осн. №1-4, доп. №1-5	27

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является важной составляющей в изучении дисциплины и состоит из следующих видов деятельности:

- самостоятельное изучение теоретического материала, в том числе дополнительное изучение материалов лекций;
- подготовка к практическим и лабораторным работам – изучение (освоение) теоретической части к выполнению работы;
- создание отчета по выполненной в аудитории лабораторной работе;
- подготовка к защите этих работ по контрольным вопросам (контрольные вопросы к практическим и лабораторным работам находятся в конце каждой работы).

Самостоятельная работа над теоретическим материалом направлена на получение и закрепление знаний по дисциплине. К этой деятельности относятся подготовка и выполнение

лабораторных работ. Эти работы помогут также сформировать умения и навыки самостоятельного решения практических задач, необходимые для будущей профессиональной деятельности выпускника.

### **Методические указания по изучению теоретического материала**

Необходимо самостоятельно дома освоить материал лекций. Найти ответы на представленные вопросы, используя конспекты лекций и предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по представленным вопросам.

#### **Тематическое содержание лекций и вопросы для самопроверки**

##### **Раздел 1. Архитектуры мобильных устройств**

###### **Перечень изучаемых элементов содержания**

- Понятие мобильного устройства, история развития.
- Понятие ОС мобильного устройства.
- Обзор архитектуры ОС Android.
- Обзор архитектуры ОС iOS.
- Понятие сетевого взаимодействия.
- Понятие сетевой программной службы.
- Модель клиент-сервер.

###### **Вопросы для самопроверки**

- *Что такое мобильное устройство?*
- *Перечислите основные требования к процессору мобильного устройства.*
- *Назовите особенности ОС для мобильных устройств.*
- *Назовите платформу для разработки приложений под Android.*
- *Назовите преимущества ОС Android.*
- *Что такое сетевое взаимодействие?*
- *Что такое сетевая программная служба?*
- *Какие компоненты входят в состав сетевой программной службы?*
- *Назовите способы управления в сетевых программных службах.*
- *Опишите модель «клиент-сервер».*

##### **Раздел 2. Платформа Java для разработки мобильного ПО**

###### **Перечень изучаемых элементов содержания**

- Понятие Java ME, возможности, применимость.
- Конфигурации и профили в Java ME.
- Мидлет.
- Взаимодействие мидлета с серверным ПО.

###### **Вопросы для самопроверки**

- *Что такое Java ME?*
- *Перечислите конфигурации в Java ME.*
- *Опишите профили в составе Java ME.*
- *Что такое мидлет?*
- *Опишите механизм сетевого взаимодействия мидлета с серверной частью.*

##### **Раздел 3. Программирование для платформы Google Android**

###### **Перечень изучаемых элементов содержания**

- Виртуальная машина Java в Android.

- Современные IDE для разработки Android-приложений.
- Пользовательский интерфейс и обработка событий в Android-приложении.
- Доступ к оборудованию в Android-приложении.

### Вопросы для самопроверки

- *Что такое виртуальная машина Java в ОС Android?*
- *Назовите основные IDE для разработки Android-приложений.*
- *Перечислите случаи, когда асинхронное выполнение операций в мобильном приложении может приводить к некорректному результату.*
- *Правда ли, что native-код модулей мобильного приложения не требует изменения после установки приложения, поэтому нет необходимости хранить интерпретируемый код модулей?*
- *Что будет результатом компиляции кода:*

```
public class Overload {
    public void method(Object o) {
        System.out.println("Object");
    }
    public void method(java.io.FileNotFoundException f) {
        System.out.println("FileNotFoundException");
    }
    public void method(java.io.IOException i) {
        System.out.println("IOException");
    }
    public static void main(String args[]) {
        Overload test = new Overload();
        test.method(null);
    }
}
```

- *Что будет выведено в результате выполнения кода:*

```
Float f1 = new Float(Float.NaN);
Float f2 = new Float(Float.NaN);
System.out.println( ""+ (f1 == f2)+ " "+f1.equals(f2)+ " "+(Float.NaN ==
Float.NaN) );
```

**Дана сигнатура метода:**

```
public static <E extends CharSequence> List<? super E> doIt(List<E> nums)
```

**Который вызывается как-то так:**

```
result = doIt(in);
```

- Какого типа должны быть result и in?

### Методические указания по подготовке к лабораторным работам

Прочитать и освоить теоретическую часть следующей лабораторной работы (лабораторная работа состоит из теоретической части и практического задания). Подготовить отчет по результатам выполнения предыдущих лабораторных работ (согласно типовой структуре лабораторной работы); объяснить знаниевые компоненты, этапы и результаты осуществления действий и операций по теме работе; продемонстрировать манипуляции на компьютере (представить работоспособный программный код или отчет в виде текстового файла Отчет.doc).

#### Типовая структура лабораторной работы:

1. Цель и задачи лабораторной работы.
2. Ход работы по заданиям.
3. Оформление результатов проведенной работы (файлы с программным кодом и/или отчет)
4. Заключение (вывод) по лабораторной работе.

### **Методические рекомендации по подготовке к устному опросу**

Устный опрос – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов. К одному вопросу даны несколько ответов. Необходимо выбрать из них один или несколько правильных ответов.

При самостоятельной подготовке к устному опросу студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине, внимательно изучить основные вопросы разделов;
- найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных нормативных документах, учебниках и дополнительной литературе.

### **7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)**

не предусмотрено

---

### **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

а) основная литература

1. Взаимодействие пользователей с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта : учебное пособие /Ткаченко О.Н. — М. : Магистр : ИНФРА-М, 2018.— 152 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=937425>
2. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 416 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=336649>
3. Разработка мобильных приложений: Учебное пособие / Соколова В.В. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2014. - 176 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=701720>
4. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA / Васюткина И.А. - Новосиб.:НГТУ, 2012. - 152 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=557111>

б) дополнительная литература

1. Delphi: программирование в примерах и задачах. Практикум: Учебное пособие / Г.М. Эйдлина, К.А. Милорадов. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2012. - 116 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=319046>
2. Гаврилова, И.В. Разработка приложений : учеб. пособие / И.В. Гаврилова. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 242 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=1032481>
3. Гуськова, О.И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. - Москва: МПГУ, 2018. - 240 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=1020593>
4. Лиэнг, Ш. Интерфейс JNI: руководство по программированию / Ш. Лиэнг; пер. с англ. И. Таловой. - Москва: ДМК Пресс, 2014. - 280 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=1028105>
5. Хеффельфингер, Д. Разработка приложений Java EE 7 в NetBeans 8 / Дэвид Хеффельфингер ; пер. с англ. А.Н. Киселева. - Москва: ДМК Пресс, 2016. - 348 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=1028113>

в) Программное обеспечение

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Word
3. Microsoft Excel
4. Microsoft Power Point

г) полнотекстовые базы данных

1. <http://znanium.com/> ООО электронно-библиотечная система "ЗНАНИУМ"

2. <https://rucont.ru/> ООО "Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»
3. <http://biblioclub.ru/> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Лаборатория Информационных технологий Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации

Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Ноутбук; Проектор переносной; Экран переносной; Классная доска; 20 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

### **10. Образовательные технологии:**

При реализации учебной дисциплины «Программирование мобильных устройств» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения, используют в учебном процессе активные и интерактивные формы учебных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес учебных занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% аудиторных занятий (определяется учебным планом ОПОП).

Учебные часы дисциплины «Программирование мобильных устройств» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, видеофильм, презентация и др.)

Активные методы обучения – методы, стимулирующие познавательную деятельность обучающихся, строятся в основном на диалоге, который предполагает свободный обмен мнениями о путях разрешения той или иной проблемы, они характеризуются высоким уровнем активности обучающихся. Именно такое обучение сейчас общепринято считать «наилучшей практикой обучения». Исследования показывают, что именно на активных занятиях – если они ориентированы на достижение конкретных целей и хорошо организованы – учащиеся часто усваивают материал наиболее полно и с пользой для себя. Фраза «наиболее полно и с пользой для себя» означает, что учащиеся думают о том, что они изучают, применяют это в ситуациях реальной жизни или для дальнейшего обучения и могут продолжать учиться самостоятельно.

По дисциплине «Программирование мобильных устройств» проводятся:

- лекция-визуализация – передача информации посредством графического представления в образной форме (слайды, видео-слайды, плакаты и т.д.). Подготовка данной лекции преподавателем состоит в том, чтобы изменить, переконструировать учебную информацию по теме лекционного занятия в визуальную форму для представления через технические средства обучения (ноутбук, акустические системы, экран, мультимедийный проектор) или вручную (схемы, рисунки, чертежи и т.п.). Лекцию-визуализацию рекомендуется проводить по темам, ключевым для данного предмета, раздела. При подготовке наглядных материалов следует соблюдать требования и правила, предъявляемые к представлению информации.

### **11. Оценочные средства (ОС):**

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)».

Общее количество баллов за виды учебной деятельности студента, предусмотренные основной образовательной программой освоения дисциплины, должно составлять не менее 60 баллов (зачетный балл) для прохождения промежуточной аттестации.

*Критерии оценки текущих занятий*

- ✓ посещение студентом одного занятия – 1 балл;
- ✓ выполнение заданий для самостоятельной работы – от 1 до 3 баллов за каждый пункт задания;
- ✓ активная работа на практическом занятии – от 1 до 3 баллов

*Критерии оценки тестовых заданий:*

- ✓ каждое правильно выполненное задание – 1 балл

### **БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА**

Максимальная сумма рейтинговых баллов, которая может быть начислена студенту по учебной дисциплине, составляет 100 рейтинговых

Форма промежуточной аттестации	Количество баллов		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Сумма баллов
Экзамен	30-70	20-30	60-100

Рейтинг студента в семестре по дисциплине складывается из рейтинговых баллов, которыми преподаватель в течение семестра оценивает посещение учебных занятий, его текущую работу на занятиях и самостоятельную работу, результаты текущих контрольных работ, тестов, устных опросов, премиальных и штрафных баллов.

Рубежный рейтинг студента по дисциплине складывается из оценки в рейтинговых баллах ответа на экзамене.

Преподаватель, осуществляющий проведение практических занятий, доводит до сведения студентов на первом занятии информацию о формировании рейтинга студента и рубежного рейтинга.

По окончании семестра каждому студенту выставляется его Рейтинговая оценка текущей успеваемости, которая является оценкой посещаемости занятий, активности на занятиях, качества самостоятельной работы.

Студент допускается к мероприятиям промежуточной аттестации, если его рейтинговая оценка текущей успеваемости (без учета премиальных рейтинговых баллов) не менее 30 рейтинговых баллов.

Студенты, не набравшие минимальных рейтинговых баллов по учебной дисциплине проходят процедуру добора баллов.

Максимальная рейтинговая оценка текущей успеваемости студента за семестр по результатам текущей работы и текущего контроля знаний (без учета премиальных баллов) составляет: 70 рейтинговых баллов для дисциплин, заканчивающихся экзаменом.

Ответ студента может быть максимально оценен на экзамене в 30 рейтинговых баллов.

Студент, по желанию, может сдать экзамен в формате «автомат», если его рейтинг за семестр, с учетом премиальных баллов, составил не менее:

- 60 рейтинговых баллов с выставлением оценки «удовлетворительно»;
- 70 рейтинговых баллов с выставлением оценки «хорошо»;
- 90 рейтинговых баллов с выставлением оценки «отлично».

Рейтинговая оценка по дисциплине и соответствующая аттестационная оценка по шкале «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» при использовании формата «автомат», проставляется экзаменатором в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость только в день проведения экзамена согласно расписанию группы, в которой обучается студент.

Для приведения рейтинговой оценки к аттестационной (пятибалльный формат) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинг студента по дисциплине (включая премиальные баллы)
-------------------------------------	--

«отлично»	90- 100 баллов
«хорошо»	70 - 89 баллов
«удовлетворительно»	60 - 69 баллов
«неудовлетворительно»	менее 60 баллов

Рубежный рейтинг по дисциплине у студента на экзамене менее чем в 20 рейтинговых баллов считается неудовлетворительным (независимо от рейтинга студента в семестре). В этом случае в зачетно-экзаменационную ведомость в графе «Аттестационная оценка» проставляется «неудовлетворительно».

Преподавателю предоставляется право начислять студентам премиальные баллы за активность (участие в научных конференциях, конкурсах, олимпиадах, активная работа на аудиторных занятиях, публикации статей, работа со школьниками, выполнение заданий повышенной сложности, изготовление наглядных пособий и т.д.) в количестве, не превышающем 20 рейтинговых баллов за семестр. Премиальные баллы не входят в сумму рейтинга текущей успеваемости студента, а прибавляются к ним.

### 11.1. Оценочные средства для входного контроля.

#### Опрос

- Что такое алгоритм? Свойства алгоритма.
- Перечислите примеры ЯВУ.
- Перечислите простые типы данных в современных ЯВУ.
- Опишите числовые типы (целочисленный, вещественный).
- Перечислите основные операции и арифметические действия над числовыми типами данных.
- Перечислите операторы для реализации ветвления.
- Опишите строковый тип данных.
- Описание символьного типа данных. Синтаксис конструкции.
- Какие операции выполняются над символьными данными?
- Что собой представляет операторные скобки?
- Опишите конструкцию операторов циклов.
- Как указать длину строки?
- Перечислите основные операции с файлами.
- Что такое перечислимый тип данных?
- Какие операции выполняются над множественными типами?
- Как задать статический массив?
- Опишите одномерные и двумерные массивы.
- Создание массива, использование.
- Доступ к элементам массива.
- Что такое процедура и функция?
- Как передать массив в функцию?
- Что собой представляет структурированное программирование?
- Что собой представляет модульное программирование? Назначение модулей.
- Что является основным принципом модульного программирования?
- Значение модулей для технологии разработки программного проекта.
- Перечислите средства, управляющие способом компиляции модулей и облегчающие разработку больших программ
- Что собой представляет изображение?
- Опишите методы визуального проектирования форм.

11.2. Оценочные средства текущего контроля – сдача отчетов по лабораторным работам, устный опрос по лекционному материалу (полный список контрольных вопросов приведен в

фонде оценочных средств по дисциплине.

**Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:**

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	<b>Текущий контроль</b> <b>Устный опрос</b> по материалам лекций – фронтальная форма контроля, представляющая собой ответы на вопросы преподавателя в устной форме.	Раздел 1. Архитектуры мобильных устройств. Раздел 2. Платформа Java для разработки мобильного ПО. Раздел 3. Программирование для платформы Google Android.	ПКС-1, ПКС-3
2.	<b>Текущий контроль.</b> <b>Отчет по лабораторным работам</b> – форма контроля, предусматривающая изложение и анализ знаниевых компонентов, методик исследования, этапов и результатов осуществления действий и операций по теме работе, представление и обоснование выводов по работе, факторный анализ результатов, формулирование предложений, ответы на вопросы преподавателя по теме работы.	Раздел 3. Программирование для платформы Google Android.	ПКС-1, ПКС-3
3.	<b>Промежуточная аттестация</b> (7 семестр) <b>Экзамен</b> – выставляется по итогам устного ответа на вопросы из билета.	Раздел 1. Архитектуры мобильных устройств. Раздел 2. Платформа Java для разработки мобильного ПО. Раздел 3. Программирование для платформы Google Android.	ПКС-1, ПКС-3

**Вопросы для устного опроса по разделу 3 (демонстрационный вариант)**

- *Что такое виртуальная машина Java в ОС Android?*

- Назовите основные IDE для разработки Android-приложений.
- Перечислите случаи, когда асинхронное выполнение операций в мобильном приложении может приводить к некорректному результату.
- Правда ли, что native-код модулей мобильного приложения не требует изменения после установки приложения, поэтому нет необходимости хранить интерпретируемый код модулей?

Полная версия оценочных средств находится в приложении к рабочей программе.

### Демонстрационный вариант вопросов для собеседования по лабораторным работам

- Что будет результатом компиляции кода:

```
public class Overload {
    public void method(Object o) {
        System.out.println("Object");
    }
    public void method(java.io.FileNotFoundException f) {
        System.out.println("FileNotFoundException");
    }
    public void method(java.io.IOException i) {
        System.out.println("IOException");
    }
    public static void main(String args[]) {
        Overload test = new Overload();
        test.method(null);
    }
}
```

- Что будет выведено в результате выполнения кода:

```
Float f1 = new Float(Float.NaN);
Float f2 = new Float(Float.NaN);
System.out.println( ""+ (f1 == f2)+ " "+f1.equals(f2)+ " "+(Float.NaN ==
Float.NaN) );
```

- Дана сигнатура метода:

```
public static <E extends CharSequence> List<? super E> doIt(List<E> nums)
```

Который вызывается как-то так:

```
result = doIt(in);
```

Какого типа должны быть result и in?

### 11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена).

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Уровни формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПКС-1	Способен анализировать требования к программным компонентам и их	Компетенции не сформированы. Знания современных инструментальных средств и технологий программирования, а также принципов и методов разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных не сформированы.	Недостаточный

	взаимодействию	Компетенции сформированы. Сформированы базовые знания современных инструментальных средств и технологий программирования, а также принципов и методов разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных. Демонстрируется низкий уровень сформированных навыков разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.	Пороговый
		Компетенции сформированы. Имеются знания современных инструментальных средств и технологий программирования, а также принципов и методов разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных. Демонстрируется высокий уровень сформированных навыков разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.	Продвинутый
		Компетенции сформированы. Базовые знания современных инструментальных средств и технологий программирования, а также принципов и методов разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных твердые аргументированные, всесторонние. Демонстрируется высокий уровень сформированных навыков разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных при выполнении заданий практики.	Высокий
ПКС-3	Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	Компетенции не сформированы. Знания современных инструментальных средств и технологий программирования, а также основы графического дизайна интерфейса не сформированы.	Недостаточный
		Компетенции сформированы. Сформированы базовые знания современных инструментальных средств и технологий программирования, а также основы графического дизайна интерфейсах. Демонстрируется низкий уровень сформированных умений разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.	Пороговый
		Компетенции сформированы. Сформированы знания современных инструментальных средств и технологий программирования, а также основы графического дизайна интерфейсах. Демонстрируется высокий уровень сформированных умений разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.	Продвинутый

		Компетенции сформированы. Сформированы знания современных инструментальных средств и технологий программирования, а также основы графического дизайна интерфейсах. Демонстрируется высокий уровень сформированных умений разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса. Владеет современными языками программирования и методиками проектирования пользовательских интерфейсов	Высокий
--	--	--	---------

## Примерные вопросы к экзамену

### 7 семестр

1. История появления мобильных устройств и их архитектура.
2. Операционные системы для мобильных устройств (обзор).
3. Возможности современных ОС для мобильных устройств.
4. Мобильные устройства на примере устройств для ОС iOS, особенности.
5. Мобильные устройства на примере устройств для ОС Android, особенности.
6. Java для мобильных устройств, архитектура и возможности.
7. Недостатки и преимущества Java при программировании для мобильных устройств.
8. Мидлеты. Определение и особенности
9. Жизненный цикл мидлета. Загрузка и выполнение.
10. События Java, обработка событий.
11. Компоненты пользовательского интерфейса Java.
12. Взаимодействие с аппаратной средой из Java, работа с сетью.
13. Клиент-серверное взаимодействие мобильных приложений.
14. Виртуальная машина Java в Android, особенности.
15. Создание приложений под ОС Android: способы разработки приложений.
16. Принципы работы с ОС Android: Activity и Intents. Определения, пример.
17. Принципы работы с ОС Android: Views, Services. Назначение, пример.
18. Принципы работы с ОС Android: ContentProvider, BroadcastReceiver. Назначение.
19. Инструментарий элементов управления Android.
20. Модель обработки событий ОС Android. Пример обработчиков событий.
21. Модель документ/представление в мобильном программировании.
22. Доступ к оборудованию в ОС Android (общие принципы).
23. Пример доступа к оборудованию в ОС Android: получение снимка видеокамерой.
24. Пример доступа к оборудованию в ОС Android: получение координат GPS.
25. Пример доступа к оборудованию в ОС Android: акселерометры и гироскопы.
26. Анимация и жесты в ОС Android.

### **12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями.**

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении

полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

**13. Лист регистрации изменений**

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			