

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

КАФЕДРА
«ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ»

Направление подготовки
09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль) подготовки
Программная инженерия

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Рязань

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов и процедур, предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся на лабораторных работах по результатам выполнения и защиты обучающимися индивидуальных заданий, по результатам выполнения контрольных работ и тестов, по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов.

В качестве оценочных средств на протяжении семестра используется устные и письменные ответы студентов на индивидуальные вопросы, письменное тестирование по теоретическим разделам курса, реферат. Дополнительным средством оценки знаний и умений студентов является отчет о проведении лабораторных работ и их защита.

По итогам курса обучающиеся сдают экзамен. Форма проведения – устный ответ с письменным подкреплением по утвержденным билетам, сформулированным с учетом содержания дисциплины. В билет включается два теоретических вопроса. В процессе подготовки к устному ответу студент должен составить в письменном виде план ответа.

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформировать каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень (удовлетворительный) является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень (хороший) характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень (отличный) характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования обучаемого.

При достаточном качестве освоения более 81% приведенных знаний, умений и навыков преподаватель оценивает освоение данной компетенции в рамках настоящей дисциплины на эталонном уровне, при освоении более 61% приведенных знаний, умений и навыков — на продвинутом, при освоении более 41% приведенных знаний, умений и навыков — на пороговом уровне. При освоении менее 40% приведенных знаний, умений и навыков компетенция в рамках настоящей дисциплины считается неосвоенной.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлено различными видами оценочных средств.

Учитываются:

- уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса;
- умение анализировать материал и устанавливать причинно-следственные связи;
- ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, качество ответа (его общая композиция, логичность, общая эрудиция);
- использование основной и дополнительной литературы при подготовке, и принимаются во внимание знания, умения, навыки, перечисленные в п. 2 рабочей программы дисциплины.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции в процессе выполнения контрольных заданий:

41%-60% правильных ответов соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования;

61%-80% правильных ответов соответствует продвинутому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования;

81%-100% правильных ответов соответствует эталонному уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования.

Сформированность уровня компетенций не ниже порогового является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по данной дисциплине. Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является зачет, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «РГРТУ» двухбалльной системе: «зачет», «незачет».

«зачет»	<i>студент должен:</i> продемонстрировать общее знание материала; знать основную рекомендуемую учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; уметь устранять допущенные ошибки в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий, либо (при неправильном выполнении практического задания) по указанию преподавателя выполнить другие практические задания того же раздела дисциплины;
«незачет»	<i>ставится в случае:</i> незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы. Как правило, такая оценка ставится студентам, которые не могут продолжить обучение поданной образовательной программе, а также, если студент после начала экзамена отказался его сдавать, или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.).

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-1: Способен разрабатывать требования, проектировать и выполнять программную реализацию программного обеспечения

ПК-1.1. Анализирует требования к программному обеспечению

ПК-1.2. Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты

ПК-1.3. Проектирует программное обеспечение и выполняет его программную реализацию

ПК-2: Способен выполнять проектирование программных систем среднего и крупного масштаба сложности

ПК-2.1. Разрабатывает бизнес-требования к программной системе

ПК-2.2. Разрабатывает концепцию программной системы

ПК-2.3. Сопровождает приемочные испытания и ввод в эксплуатацию программной

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Типовые задания текущего контроля для практических занятий и при защите лабораторных работ

1. Разработать мобильное приложение для нахождения среднего арифметического элементов вектора L . Используя данную функцию, найти средние арифметические в строках матриц $M1$ и $M2$ и сформировать из них соответственно вектора $V1$, $V2$. Написать функцию сортировки векторов $V1$ и $V2$ по возрастанию.
2. Разработать мобильное приложение для проверки упорядоченности символьных элементов вектора L по алфавиту. Используя данную функцию, проанализировать строки символьных матриц $M1$ и $M2$. Для строк, которые не отсортированы по алфавиту, выделить их элементы в отдельный вектор и написать функцию, удаляющую все буквы из них, с нечётным номером в алфавите.
3. Разработать мобильное приложение для подсчитывания количества слов вектора, которые начинаются и оканчиваются одной и той же буквой. Используя данную функцию, найти суммы числа слов в каждой строке в матрицах $M1$ и $M2$ и записать их все в один суммарный вектор V . Найти с помощью отдельной функции минимальный и максимальный элемент вектора V и удалить эти элементы из него.
4. Разработать мобильное приложение для перемещения в начало вектора L все четные элементы, а в конец вектора - нечетные элементы. С использованием данной функции преобразовать все строки матриц $M1$ и $M2$. Далее написать функцию нахождения максимального и минимального элемента в матрицах $M1$ и $M2$, а после этого удалить данные элементы из них.
5. Разработать мобильное приложение для проверки на равенство значения элементов векторов $L1$ и $L2$ и возвращающую вектор одинаковых элементов, присутствующих в обоих из них. Используя функцию, проанализировать соответствующие строки матриц $M1$ и $M2$, и из полученных векторов одинаковых элементов создать матрицу $M3$, где все несуществующие элементы заменены значением «бесконечность». Написать функцию, подсчитывающую кол-во значений «бесконечность» в матрице $M3$.
6. Разработать мобильное приложение для определения включения вектора $L1$ в вектор $L2$ и наоборот (варианты возвращаемого значения: 0 –

вектор L_1 включает L_2 , 1 – вектор L_2 включает L_1 , 2 – вектора полностью идентичны, 3 – вектора не включают друг друга). Используя функцию, проанализировать соответствующие строки матриц M_1 и M_2 , составить суммарный вектор из всех не включающих друг друга строк. Написать функцию, замещающую в данном векторе все дублирующийся элементы значением «бесконечность».

7. Разработать мобильное приложение для вставки элемента E после каждого элемента вектора, превышающего некоторое значение P . Используя данную функцию обработать все строки матриц M_1 и M_2 . Определить на сколько данные матрицы увеличились, уменьшились или остались прежнего размера. После написать функцию, находящую количество элементов E с хотя бы одним чётным индексом в матрицах M_1 и M_2 .

8. Разработать мобильное приложение для проверки вектора натуральных чисел, в котором необходимо переставить элементы по следующему правилу: если текущий элемент больше некоторого числа P , то поместить следующий за ним элемент в конец вектора; если текущий элемент меньше или равен числу P , перенести в начало вектора текущий элемент (первый оставить без изменения). Используя данную функцию обработать все строки матриц M_1 и M_2 . Далее написать функцию, которая удаляет из матриц M_1 и M_2 строки с большим количеством отрицательных чисел, чем положительных. Определить на сколько данные матрицы увеличились, уменьшились или остались прежнего размера.

9. Разработать мобильное приложение для создания вектора L_1 из вектора L_2 , расположив в нём только положительные элементы вектора L_2 в обратном порядке. С помощью данной функции обработать строки матриц M_1 и M_2 . Написать функцию обработки матриц, которая замещает все чётные элементы значением «бесконечность» и применить её к матрицам M_1 и M_2 .

4.2. Типовые контрольные задания итогового контроля

10. Разработать мобильное приложение для определения, входит ли элемент E в вектор L , подсчитать количество вхождений данного элемента в вектор и вставить первый элемент вектора после каждого вхождения E . С помощью данной функции обработать строки матриц M_1 и M_2 . После этого написать функцию удаления элемента из матрицы и с помощью неё удалить из матриц M_1 и M_2 элемент E . Определить на сколько данные матрицы увеличились, уменьшились или остались прежнего размера, относительно обработанных ранее матриц.

11. Разработать мобильное приложение возвращающее вектор L , упорядочив его по убыванию, из четных элементов вектора L_1 и нечетных

элементов вектора L2. С помощью данной функции сформировать матрицу M, где каждая строка матрицы формируется из элементов строк матрицы M1 и строк матрицы M2. После написать функцию, заполняющую отсутствующие элементы матрицы M минимальным элементом данной строки в чётных строках, и максимальным элементом в нечётных строках.

12. Разработать мобильное приложение для формирования двух векторов L1 и L2 из вектора L по следующему правилу: в вектор L1 занести положительные элементы, а в вектор L2 – отрицательные. С помощью данной функции сформировать построчно матрицы M1 и M2 из строк матрицы M. После написать функцию, находящую вектор минимальных элементов каждой строки матрицы M1 и максимальных элементов строк матрицы M2.

13. Разработать мобильное приложение для описания массива структур и поместить в него сгенерированные сведения о N книгах. Предусмотреть такие сведения как название книги, жанр, дата издания (отдельный объект), количество экземпляров, ФИО автора (отдельным объектом), количество страниц. Написать функцию выдачи списка книг по фамилии автора, жанру или диапазону годов издания. Написать функцию удаления сведений о количестве страниц, если количество страниц менее заданного числа. Написать функцию добавления информации о возрасте книги, найденную по дате её издания.

14. Разработать мобильное приложение для описания массива структур и поместить в него сгенерированные сведения о N работниках. Предусмотреть такие сведения как ФИО работника (отдельным объектом), дата рождения (отдельный объект), номер телефона, место работы (отдельный объект со сведениями о названии организации, должности и стаже). Написать функцию выдачи списка работников по названию организации, должности или диапазону стажа. Написать функцию удаления сведений о дате рождения, если стаж менее заданного числа. Написать функцию добавления информации о районе проживания работника, найденного по первым двум цифрам телефона.

15. Разработать мобильное приложение для описания массива и поместить в него сгенерированные сведения о N студентах. Предусмотреть такие сведения как ФИО студента (отдельным объектом), дата поступления (отдельный объект), номер телефона, результаты сессии (отдельный массив структур с информацией о названии предметов и полученных оценках). Написать функцию удаления сведений о дате поступления, если год поступления старше заданного. Написать функцию добавления информации о среднем балле студента, найденного по оценкам сессии. Написать функцию выдачи списка студентов отсортированному по убыванию среднего балла.

4.3. Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Что такое мобильная операционная система и какие задачи она решает?
2. Какие аппаратные функции обычно присутствуют в мобильной ОС? Перечислите хотя бы 6 функций.
3. Какие достоинства и недостатки есть у Android? Перечислите хотя бы 3 достоинства и 3 недостатка.
4. Какие достоинства и недостатки есть у iOS? Перечислите хотя бы 3 достоинства и 3 недостатка.
5. Какими ключевыми особенностями обладает Android Studio? Перечислите хотя бы 6 особенностей.
6. Что такое уникальный идентификатор приложения Android?
7. Для чего устанавливается минимальный уровень API приложения?
8. Что такое навигатор проекта?
9. Какова структура проекта Android?
10. Каким образом можно запускать приложения для тестирования в Android Studio?
11. Зачем нужна панель сборки?
12. Зачем нужна панель LogCat?
13. Каким образом в коде приложения можно выводить сообщения в логи и что такое уровни важности сообщений?
14. Зачем нужна метка (TAG) сообщения в логе?
15. Зачем нужен файл AndroidManifest.xml?
16. Что такое Активность (Activity)?
17. Какие состояния Активности бывают?
18. Каким образом Андроид управляет памятью?
19. Что такое стек Активностей?
20. Когда вызываются обработчики событий Активности onCreate и onDestroy?
21. Когда вызываются обработчики событий Активности onPause и onResume?

22. Когда вызываются обработчики событий Активности onStart, onResume и onStop?
23. Для чего нужны обработчики событий Активности onRestoreInstanceState и onSaveInstanceState?
24. Что такое разметка (Layout) и для чего она нужна?
25. Что такое представления и для чего нужен класс View?
26. Что такое группы представлений и для чего нужен класс ViewGroup?
27. Какие режимы отображения есть в редакторе разметки?
28. В чем отличие отображение интерфейса в режиме design и в режиме blueprint?
29. Для чего нужно окно палитры компонентов?
30. Для чего нужно окно дерева компонентов?
31. Что такое атрибуты компонента?
32. Что такое Constraint Layout?
33. Для чего задаются ограничения в Constraint Layout?
34. Какие единицы измерения используются в Android?
35. Для чего используется привязка компонента?
36. Для чего используются значения ограничения 0dp для компонентов?
37. Для чего нужны направляющие (guidelines)?
38. Что делают функции Organize, Align и Center?
39. Для чего применяется функция цепь (chains)?
40. Какие есть стили цепи (chains)?
41. Для чего нужен компонент TextView?
42. Каким образом из Java-кода можно обращаться к компонентам интерфейса?
43. Для чего нужен компонент EditText?
44. Какие виды компонента EditText есть в палитре и для чего они нужны? Перечислите хотя бы 5 видов компонента.
45. Для чего нужен компонент Button?
46. Какие есть способы обработки событий компонентов?

47. Каким образом задаётся ширина и высота компонентов?
48. Для чего нужны значения `0dp` (`match constraints`) и `wrap_content` для размеров компонентов?
49. Что такое `LinearLayout`? Какие варианты его бывают и каким образом задаются?
50. Для чего используется константа `match_parent` в размерах компонентов?
51. Зачем задаётся вес (`weight`) компонентов и для чего нужен атрибут `weightSum`?
52. Зачем нужен компонент распорка (`Space`)?
53. Что такое `TabLayout` и `TabItem`?
54. Что такое `TableLayout` и `TableRow`?
55. Для чего используется атрибут `layout_span`?
56. Что такое `FrameLayout`?
57. Для чего используется атрибут `layout_margin` в `FrameLayout`?
58. Для чего используется атрибут `layout_gravity` в `FrameLayout`?
59. В чем отличие атрибутов `layout_gravity` и `gravity`?
60. Для чего нужен класс `CompoundButton`?
61. Для чего нужен компонент `CheckBox`?
62. Для чего нужен компонент `ToggleButton`?
63. Как поменять текст для состояний `ToggleButton`?
64. Для чего нужны компоненты `RadioButton` и `RadioGroup`?
65. Для чего нужен компонент `Switch`?
66. В чем отличие в сценарии использования компонентов `Switch`, `CheckBox` и `ToggleButton`?
67. Для чего нужен компонент `ProgressBar`?
68. В чем отличие в сценарии использования детерминированного и недетерминированного `ProgressBar`?
69. Для чего нужен компонент `SeekBar`?
70. Зачем нужен атрибут `android:tag` и как его использовать?

71. Что такое ресурсы приложения и где они хранятся?
72. Для чего отделяют код от ресурсов, какую выгоду это даёт разработчику?
73. Какие виды ресурсов есть и в каких подкаталогах они хранятся?
74. Какие типы простых значений (values) вы знаете?
75. Как получить идентификатор ресурса из кода и как получить экземпляр ресурса из кода?
76. Как обратиться к ресурсу из другого ресурса и как обращаться к системным ресурсам?
77. Зачем нужны стили и как их задавать?
78. Что такое альтернативные ресурсы и для чего они нужны?
79. Как в андроиде происходит локализация приложения?
80. Как добавить изображение в ресурсы и что-такое менеджер ресурсов?
81. Что такое ListView?
82. Как заполняются данными компоненты ListView?
83. Что такое класс Адаптера и для чего он нужен?
84. Зачем классу адаптера нужен шаблон разметки?
85. Что такое ArrayAdapter?
86. Что такое SimpleAdapter?
87. Что такое SimpleCursorAdapter?
88. Зачем нужен метод notifyDataSetChanged классу Адаптера?
89. Зачем ListView нужны методы addHeaderView() и addFooterView()?
90. Зачем нужен атрибут android:entries?
91. Что такое Spinner?
92. Зачем нужны ScrollView и HorizontalScrollView?
93. Как добавить несколько компонентов в ScrollView?
94. Какие методы позволяют управлять пролистыванием компонента ScrollView?
95. Какие возможности даёт определение своей реализации класса Application? Перечислите 3 возможности.

96. Каким образом можно обращаться к методам своей реализации класса Application и для каких целей это может быть полезно?
97. Когда вызываются обработчики событий класса Application onCreate и onTerminate?
98. Когда вызываются обработчики событий класса Application onLowMemory и onConfigurationChanged?
99. Для чего нужен класс Контекста (Context) и как к нему получить доступ?
100. Что такое намерения (Intends). Приведите 3 варианта использования намерений.
101. В чем разница между методами startActivity и startActivityForResult?
102. Зачем нужен метод setResult() и какие параметры в него передаются?
103. Какие данные обычно содержит намерение, возвращаемое как результат работы активности?
104. Какие параметры получает обработчик onActivityResult после завершения работы дочерней активности?
105. Что такое неявные намерения?
106. Что такое фильтр намерений?

Основная учебная литература

1. Операционная система Android. Учебное пособие / М.А. Дмитриев, А.В. Зуйков, А.А. Кузин, П.Е. Минин, А.М. Рапетов, А.С. Самойлов, М.И. Фроимсон, В.Б. Холявин, Д.В. Шевченко; по ред. И.Ю. Жукова. – М.: НИЯУ МИФИ, 2012. – 64 с.
2. Дейтел Х. Android для разработчиков. – СПб.: Питер, 2016. – 512 с.
3. Делессио К Создание приложений для Android. – М.: Эксмо, 2015. – 528 с.
4. ГриффитсД., ГриффитсД., Head First. Программирование для Android. – СПб.: Питер, 2016. – 704 с.
5. Варакин М. Разработка мобильных приложений под Android. – Москва: УЦ «Специалист» при МГТУ им. Баумана, 2012. – 128 с.

6. Харди Б., Филлипс Б. Android. Программирование для профессионалов. – СПб.: Питер, 2016. – 640 с.

Дополнительная литература

7. Цехнер М. Программирование игр под Android. – СПб.: Питер, 2013. – 668 с.

8. Майер Н. Android. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов. – М.: Эксмо, 2013. — 815 с.

9. Нахавандипур В. iOS. Разработка приложений для iPhone, iPad и iPod. – СПб.: Питер, 2013 – 864 с.

10. Пайлон Д., Пайлон Т. Програмируем для iPhone и iPad – СПб.: Питер, 2014. – 336 с.

Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети Интернет для самостоятельной работы

1. Электронно-библиотечная система «Лань». – Режим доступа: с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: <https://e.lanbook.com/>

2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks». – Режим доступа: с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети Интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.

3. Электронная библиотека РГРТУ. – URL: <http://weblib.rrtu/ebs>.

4. Научная электронная библиотека eLibrary. – URL: <http://e.lib/vlsu.ru/www.uisrussia.msu.ru/elibrary.ru>

5. Библиотека и форум по программированию. – URL: <http://www.cyberforum.ru>

6. Национальный открытый университет ИНТУИТ. – URL: <http://www.intuit.ru/>

7. Информационно-справочная система. – URL: <http://window.edu.ru>

Оценочные материалы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины ФТД.В «Программирование мобильных приложений» по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата).

Составил: к.т.н., доцент кафедры
«Вычислительная и прикладная

математика»

Антипов О.В.

Заведующий кафедрой вычислительной и
прикладной математики, д-р техн. наук,
профессор

Овечкин Г.В.