

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Российский государственный гуманитарный университет»  
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)**

Факультет «Информационных систем и безопасности»  
Кафедра «Информационных технологий и систем»

**ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ В ЗАДАЧАХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ  
ГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЫ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»  
Направленность «Прикладная информатика в гуманитарной сфере»  
Квалификации выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

РПД адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов

Москва 2017

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ В ЗАДАЧАХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ  
ГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЫ

Рабочая программа дисциплины

Составитель:

доцент Подорожный А.М.

Ответственный редактор

кандидат технических наук, доцент,

зав.кафедрой информационных технологий и систем

А.А. Роганов

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры ИТиС

№ 4 от 26.06.2017 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. Пояснительная записка .....  | 4  |
| 1.1. Цель и задачи дисциплины .....   | 4  |
| 1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами<br>обучения по дисциплине .....                              | 4  |
| 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....   | 5  |
| 2. Структура дисциплины .....   | 5  |
| 3. Содержание дисциплины .....  | 6  |
| 4. Образовательные технологии .....   | 7  |
| 5. Оценка планируемых результатов обучения .....  | 10 |
| 5.1. Система оценивания .....   | 10 |
| 5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине .....  | 10 |
| 5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости,<br>промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине ..... | 12 |
| 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....  | 13 |
| 6.1. Список источников и литературы .....   | 13 |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». ....   | 13 |
| 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....   | 14 |
| 8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями<br>здоровья .....                                    | 14 |
| 9. Методические материалы .....   | 16 |
| 9.1. Планы лабораторных работ .....   | 16 |
| 9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ .....   | 17 |
| 9.3. Задания для самостоятельной работы .....   | 17 |
| <b>Приложения</b>   |    |
| Приложение 1. Аннотация дисциплины .....  | 17 |
| Приложение 2. Лист изменений на 2018/2019 учебный год .....   | 18 |
| Приложение 3. Лист изменений на 2019/2020 учебный год .....   | 19 |
| Приложение 4. Лист изменений на 2020/2021 учебный год .....   | 20 |

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - приобретение знаний, навыков и умений в области программирования аппаратных интерфейсов и интерфейсов пользователя, овладение знаниями и навыками в программировании на языках высокого уровня, основами дизайна, эргономики и юзабилити пользовательских интерфейсов.

Задачи дисциплины:

Изучение архитектур пользовательских и аппаратных интерфейсов;

Изучение основ дизайна и эргономики интерфейсов;

Практическая разработка интерфейсов CUI средствами C++ и Java.

### 1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине

| Коды компетенции | Содержание компетенций   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|------------------|--|---|
| ПК-8             | Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач | Знать: технологии и методы программирования с использованием IDE в задачах разработки интерфейсов на языках Java и C++; методы принципы и средства проектирования графических интерфейсов пользователя (GUI).<br>Уметь: применять технологии и методы программирования с использованием IDE в задачах разработки интерфейсов GUI; использовать оптимальные принципы и методы проектирования интерфейсов в задачах информатизации гуманитарной сферы.<br>Владеть: технологиями и методами программирования с использованием IDE в задачах разработки интерфейсов на языках Java и C++; методами принципами и средствами проектирования графических интерфейсов пользователя (GUI) на основе достижений эргономики и дизайна. |
| ПК-12            | Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС                        | Знать: методы тестирования программных компонентов пользовательских интерфейсов на основе реализации юзабилити для потенциальных пользователей;<br>Уметь: тестировать компоненты программного обеспечения информационных систем на основе юзабилити человеко-компьютерного взаимодействия;<br>Владеть: практическими навыками проектирования и тестирования пользовательских интерфейсов.   |

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программирование интерфейсов в задачах информатизации гуманитарной сферы» является дисциплиной по выбору вариативной части блока дисциплин учебного плана. Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии», «Компьютерная графика», «Программирование СИ++», «Программирование Java».

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: «Разработка и внедрение информационных систем», «Управление проектами информационных систем гуманитарной сферы», «Проектный практикум в информатизации гуманитарной сферы».

## 2. Структура дисциплины

### Структура дисциплины для очной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 42 ч., самостоятельная работа обучающихся 66 ч.

| №<br>п/п | Раздел<br>дисциплины/темы  | Семестр | Виды учебной работы<br>(в часах) |         |                         |                         |                               | Формы текущего<br>контроля<br>успеваемости,<br>форма<br>промежуточной<br>аттестации |  |
|----------|--|---------|----------------------------------|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---|--|
|          |  |         | контактная                       |         |                         |                         |                               |   | Самостоятель-<br>ная работа                      |
|          |  |         | Лекции                           | Семинар | Практические<br>занятия | Лабораторные<br>занятия | Промежуточ-<br>ная аттестация |   |  |
| 1.       | Раздел 1.<br>Аппаратные<br>интерфейсы.   | 5       | 6                                |         |                         |                         |                               | 8   | Опрос по<br>материалам<br>лекций                 |
| 2.       | Раздел 2.<br>Пользовательские<br>интерфейсы.                                   | 5       | 4                                |         |                         |                         |                               | 6   | Опрос по<br>материалам<br>лекций                 |
| 3.       | Раздел 3. Дизайн и<br>эргономика<br>графических<br>интерфейсов.                | 5       | 4                                |         |                         |                         |                               | 6   | Опрос по<br>материалам<br>лекций                 |
| 4.       | Раздел 4.<br>Программирование<br>интерфейсов на C++<br>в API Windows<br>Forms. | 5       |                                  |         |                         | 14                      |                               | 14  | Защита отчета по<br>лабораторной<br>работе № 1-4 |
| 5.       | Раздел 5.<br>Программирование<br>интерфейсов на Java<br>в API NetBeans.        | 5       |                                  |         |                         | 14                      |                               | 14  | Защита отчета по<br>лабораторной<br>работе № 5-8 |
|          | Экзамен  | 5       |                                  |         |                         |                         | 18                            |   | Экзамен по<br>билетам                            |
|          | ИТОГО:   |         | 14                               |         |                         | 28                      |                               | 48  |  |

### 3. Содержание дисциплины

| № | Наименование раздела дисциплины                                    | Содержание  |
|---|--|---|
| 1 | Раздел 1. Аппаратные интерфейсы.                                   | Технические параметры аппаратных интерфейсов: разрядность, скорость, дальность передачи данных. Характеристика универсальных интерфейсов подключения периферийных устройств: USB, Bluetooth, COM-порт. Интерфейсы системного блока компьютера: северный и южный мосты, мультиконтроллер, шины адресов, данных команд, PCI, SATA и др. Сетевые интерфейсы: Wi-Fi, Ethernet, оптоволокно, телефонные модемы. Мультимедиа интерфейсы: VGA, DVI, HDMI, звуковые и др. Коммутация сетей и пакетная передача данных, примеры из модели OSI.     |
| 2 | Раздел 2. Пользовательские интерфейсы.                             | Программирование в кодах, интерфейс командной строки. Графический интерфейс (GUI), его значение, концепции WIMP, WYSIWYG, Drag-and-drop. Мультимедиа SILK интерфейс, реализация его элементов. Наиболее значимые программные средства создания GUI интерфейсов: линейка Microsoft Visual Studio, средства Borland, средства Java, X Window System, FLTK, WeeScript Automation и др.   |
| 3 | Раздел 3. Дизайн и эргономика графических интерфейсов.             | Дизайн, многозначность этого понятия, характеристика эстетической и функциональной сторон. Эргономика, сфера ее применения, психофизические характеристики человека, организация рабочих мест. Человеко-компьютерное взаимодействие, юзабилити, способы повышения качества интерфейсов. Принципы разработки с точки зрения восприятия, внимания, памяти и др. Правила проектирования пользовательских интерфейсов с точки зрения простоты и понятности, специальных функций, дизайна.   |
| 4 | Раздел 4. Программирование интерфейсов на C++ в API Windows Forms. | Начало работы с конструктором Windows Forms. Создание средств просмотра рисунков. Создание ограниченной по времени математической головоломки. Создание игры «Подбери пару». Создать калькулятор, аналогичный калькулятору Windows, вид – обычный. Создать приложение "Ежедневник". Возможности: создание записей двух видов: задача и заметка. Для задачи указывается срок выполнения. Заметка относится к одной из категорий. Список категорий можно изменять. Добавить поиск по содержанию заметок/задач в рамках выбранных категорий. |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 5 | Создать калькулятор, аналогичный калькулятору Windows, вид – обычный. | <p>Введение в разработку графического интерфейса. Разработка Swing GUI в среде NetBeans. Обработка изображений в приложении с графическим интерфейсом.</p> <p>Интернационализация формы графического интерфейса.</p> <p>Бег. Пользователь указывает количество км за каждый день в течение некоторого периода времени. Программа находит общий пробег, среднее значение в день, наименьшее и наибольшее значения.</p> <p>Разбиение русского слова на части для переноса с одной строки на другую с большой вероятностью выполняются правильно, если пользоваться заданными приемами. Реализовать простейший текстовый редактор с возможностью выполнения форматирования русского текста его строк по длине с помощью переноса слов.</p> |
|---|---|---|

#### 4. Образовательные технологии

| № п/п | Наименование раздела | Виды учебных занятий | Образовательные технологии  |
|-------|----------------------|----------------------|---|
| 1     | 2                    | 3                    | 4   |
| 1.    | Разделы 1,2,3        | Лекция.              | <p>Лекция с использованием иллюстраций и видеоматериалов (на проекторе), с показом образцов аппаратуры, печатных материалов и других изделий.</p> <p>Лекции имеют элементы интерактивности: допускается дискуссия, поощряются правильные ответы на вопросы.</p> <p>Лекционные занятия включают изложение, обсуждение и разъяснение основных направлений и вопросов изучаемой дисциплины, знание которых необходимо в ходе реализации всех остальных видов занятий и в самостоятельной работе студентов. На лекциях студенты получают самые необходимые знания по изучаемой проблеме. Непременным условием для глубокого и прочного усвоения учебного материала является умение студентов сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения. Внимательное слушание лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а</p> |

|    |             |                      |   |
|----|-------------|----------------------|---|
|    |             |                      | <p>следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями.</p>  |
| 2. | Разделы 4,5 | Лабораторная работа. | <p>Предлагается следующая последовательность освоения новых, незнакомых программ. После включения программы надо определить, где находятся ее основные настройки, при необходимости их произвести. Затем вызвать шаблон создаваемого программой документа (если его еще нет), освоить приемы форматирования и настройки характеристик шаблона. После этого – загрузить шаблон данными в виде вызванного файла, либо с помощью клавиатуры и мыши. Далее, манипулируя введенными данными, полезно познакомиться с важнейшими командами и инструментами программы. Как правило, они легкодоступны и находятся на рабочем столе. Необходимо также освоить другие команды, скрытые в меню, но применяемые для решения часто встречающихся на практике задач. Чем чаще встречается задача, тем лучше должны быть освоены способы ее решения. Здесь, правда, возможен элемент субъективизма, поскольку каждому в его деятельности могут встречаться различные задачи.</p> <p>Таким образом, логично осваивать новую программу в следующей последовательности: включение, базовые настройки, загрузка информации, основные инструменты, другие часто используемые команды.</p> <p>Развитое, конкурентоспособное на мировом рынке программное средство обычно содержит сотни и тысячи команд. Например, Microsoft Word содержит около тысячи команд. Запомнить и профессионально освоить их за ограниченное время невозможно, да и не нужно. Но все же полезно ознакомиться со спектром возможностей программы. Тогда если при работе перед вами встанет нестандартная задача, то можно вспомнить, что ее в принципе можно решить, хотя вряд ли удастся вспомнить, как это делается. Но если решение действительно необходимо, открывает новые возможности, или существенно экономит время и силы, то поэкспериментировав, почитав литературу, расспросив специалистов, можно в конце концов реализовать нужную функцию компьютерной программы. Главное – знать, что такая функция существует. То есть, полезно не только хорошо освоить</p> |



|    |             |                        |  |
|----|-------------|------------------------|--|
|    |             |                        | <p>базовые действия, но и максимально познакомиться с остальными возможностями. Освоить компьютерную программу можно только в ходе самостоятельной практической работы с реальными задачами, когда проявляются основные функции программы и элементарные пробелы в подготовке пользователя. Именно такие задачи взяты за основу практических занятий. При этом составлено по возможности подробное, безошибочное и ясное описание порядка действий по выполнению заданий.</p> <p>Во всех практических занятиях студентам предлагается выполнить конкретные практические задания. В большинстве заданий сначала надо загрузить исходные файлы с текстами, изображениями и пр. для последующей работы с ними. Исходные файлы являются неотъемлемой частью практикума. В некоторых работах имеются образцы правильного выполнения заданий, в виде иллюстраций форматов JPEG или TIFF.</p> |
| 3. | Все разделы | Самостоятельная работа | <p>Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов является обучение навыкам работы с научно-теоретической, периодической, научно-технической литературой и технической документацией, необходимыми для углубленного изучения дисциплины «Программирование интерфейсов в задачах информатизации гуманитарной сферы», а также развитие у них устойчивых способностей к самостоятельному изучению и изложению полученной информации. Основными задачами самостоятельной работы студентов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– овладение фундаментальными знаниями;</li> <li>– наработка профессиональных навыков;</li> <li>– приобретение опыта творческой и исследовательской деятельности;</li> <li>– развитие творческой инициативы, самостоятельности и ответственности студентов.</li> </ul>   |

## 5. Оценка планируемых результатов обучения

### 5.1. Система оценивания

| Форма контроля                        | Макс. количество баллов |                   |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------------|
|                                       | За одну работу          | Всего             |
| Текущий контроль:                     |                         |                   |
| -защита отчета по лабораторной работе | 8                       | 40                |
| - защита самостоятельной работы       | 5                       | 20                |
| Промежуточная аттестация: экзамен     |                         | 40 баллов         |
| <b>Итого за семестр</b>               |                         | <b>100 баллов</b> |

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

| 100-балльная шкала | Традиционная шкала  |            | Шкала ECTS |
|--------------------|---------------------|------------|------------|
| 95 – 100           | отлично             | зачтено    | A          |
| 83 – 94            |                     |            | B          |
| 68 – 82            |                     |            | C          |
| 56 – 67            | удовлетворительно   |            | D          |
| 50 – 55            |                     |            | E          |
| 20 – 49            | неудовлетворительно | не зачтено | FX         |
| 0 – 19             |                     |            | F          |

### 5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине

| Баллы/<br>Шкала<br>ECTS | Оценка по дисциплине                            | Критерии оценки результатов обучения по дисциплине  |
|-------------------------|---|---|
| 100-83/<br>A,B          | «отлично»/<br>«зачтено (отлично)»/<br>«зачтено» | <p>Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p> |

| Баллы/<br>Шкала<br>ECTS | Оценка по<br>дисциплине  | Критерии оценки результатов обучения по<br>дисциплине   |
|-------------------------|--|---|
| 82-68/<br>С             | «хорошо»/<br>«зачтено<br>(хорошо)»/<br>«зачтено»                                 | <p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>                                       |
| 67-50/<br>D,E           | «удовлетвори-<br>тельно»/<br>«зачтено<br>(удовлетвори-<br>тельно)»/<br>«зачтено» | <p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».</p> |
| 49-0/<br>F,FX           | «неудовлетворите-<br>льно»/<br>не зачтено  | <p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p>   |

| Баллы/<br>Шкала<br>ECTS | Оценка по<br>дисциплине | Критерии оценки результатов обучения по<br>дисциплине                              |
|-------------------------|-------------------------|--|
|                         |                         | Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы. |

### **5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

#### **Вопросы для текущего контроля**

1. Технические параметры аппаратных интерфейсов: разрядность, скорость, дальность передачи данных. (ПК-8)
2. Характеристика универсальные интерфейсов подключения периферийных устройств: USB, Bluetooth, COM-порт. (ПК-8)
3. Интерфейсы системного блока компьютера: северный и южный мосты, мультиконтроллер, шины адресов, данных команд, PCI, SATA и др. (ПК-8)
4. Сетевые интерфейсы: Wi-Fi, Ethernet, оптоволоконно, телефонные модемы. (ПК-8)
5. Мультимедиа интерфейсы: VGA, DVI, HDMI, звуковые и др. (ПК-8)
6. Коммутация сетей и пакетная передача данных, примеры из модели OSI. (ПК-8)
7. Программирование в кодах, интерфейс командной строки. (ПК-8)
8. Графический интерфейс (GUI), его значение, концепции WIMP, WYSIWYG, Drag-and-drop. (ПК-12)
9. Мультимедиа SILK интерфейс, реализация его элементов. (ПК-12)
10. Наиболее значимые программные средства создания GUI интерфейсов: линейка Microsoft Visual Studio, средства Borland, средства Java, X Window System, FLTK, WeeScript Automation и др. (ПК-12)
11. Дизайн, многозначность этого понятия, характеристика эстетической и функциональной сторон. (ПК-12)
12. Эргономика, сфера ее применения, психофизические характеристики человека, организация рабочих мест. (ПК-12)
13. Человеко-компьютерное взаимодействие, юзабилити, способы повышения качества интерфейсов. (ПК-12)
14. Принципы разработки с точки зрения восприятия, внимания, памяти и др. (ПК-12)
15. Правила проектирования пользовательских интерфейсов с точки зрения простоты и понятности, специальных функций, дизайна. (ПК-12)

#### **Вопросы для подготовки к экзамену**

1. Технические характеристики аппаратных интерфейсов, влияние различных факторов. (ПК-8)
2. Интерфейсы подключения периферийных устройств: USB, Bluetooth, COM-порт. (ПК-8)
3. Интерфейсы системного блока компьютера. (ПК-8)
4. Сетевые коммуникации Wi-Fi и Ethernet. (ПК-8)
5. Оптоволоконные коммуникации, телефонные сетевые модемы. (ПК-8)
6. Аппаратные мультимедиа интерфейсы. (ПК-8)
7. Коммутация в компьютерных сетях и ее виды. (ПК-8)
8. Виды пакетной коммутации в модели OSI. (ПК-8)
9. Виды пользовательских интерфейсов. (ПК-8)
10. Средства разработки графических интерфейсов, созданные Microsoft, Borland, Oracle. (ПК-8)

11. Средства разработки графических интерфейсов, созданные X Window System, FLTK, Ultimate++, WeeScript Automation, wxWidgets. (ПК-8)
12. Основные понятия дизайна, соотношение эстетической и функциональных сторон. (ПК-12)
13. Эргономика: основные понятия, круг решаемых задач. (ПК-12)
14. Основные характеристики и задачи человеко-машинного взаимодействия. (ПК-12)
15. Принципы разработки дисплеев. (ПК-12)
16. Принципы и правила, обеспечивающие простоту и понятность графических пользовательских интерфейсов. (ПК-12)
17. Специальные приемы и правила проектирования графических пользовательских интерфейсов. (ПК-12)
18. Дизайн графических пользовательских интерфейсов. (ПК-12)

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Список источников и литературы**

#### **Основной**

1. Лиэнг, Ш. Интерфейс JNI: руководство по программированию / пер. с англ. И. Таловой. - Москва : ДМК Пресс, 2014. - 280 с. - ISBN 978-5-94074-982-0. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1028105>
2. А. В. Абрамян. М. Э. Абрамян. Разработка пользовательского интерфейса на основе системы Windows Presentation Foundation: учебник /; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 301 с. - ISBN 978-5-9275-2375-7. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1020507>.
3. Гаврилова, И.В. Разработка приложений: учеб. пособие /— 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 242 с. - ISBN 978-5-9765-1482-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032481>

#### **Дополнительный**

1. Информационные технологии и управляющие системы : монография / под науч. ред. док. техн. наук, проф. В.М. Артюшенко. - Москва : Научный консультант, 2015. — 184 с. - ISBN 978-5-9906953-8-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1023019>
2. Impact Mapping. Как повысить эффективность программных продуктов и проектов по их разработке: Практическое руководство / Аджич Г. - М.:Альпина Паблишер, 2017. - 86 с.: 60x90 1/8 (Обложка) ISBN 978-5-9614-6448-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1003514>
3. Д. Гинсбург, Б. Пурномо. OpenGL ES 3.0. Руководство разработчика / пер. с англ. А. Борескова. - Москва: ДМК Пресс, 2015. - 448 с. - ISBN 978-5-97060-256-0. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1027820>

### **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».**

1. Vs.ru – самый популярный по числу посещений IT-ресурс. Публикуются новости, обзоры, аналитические вкладки, модели заработка и пр.

2. С.news – крупнейшее издание в сфере высоких технологий на территории РФ и стран СНГ
3. <https://www.jstor.org> – полнотекстовая база данных рецензируемых научных журналов и книг, 1200 издателей из 60 стран мира
1. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс компьютерная справочная правовая система.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для реализации программы дисциплины требуется:

- компьютеры, с предустановленным базовым программным обеспечением в составе ОС Windows 10 и MS Office;
- объединение компьютеров в локальную сеть компьютерного класса с высокоскоростным выходом в интернет;
- для лекционного курса – посадочные места по количеству обучающихся, доска, мультимедиа проектор с экраном;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с выходом на проектор.

Используемое программное обеспечение:

| Наименование ПО                          | Лицензия/сертификат/заказ | Дата лицензии    |
|--|---------------------------|------------------|
| Windows XP                               | 19864538                  | 17.11.2005       |
| Среда разработки NetBeans IDE 8.2        | свободный доступ          | свободный доступ |
| Среда разработки Microsoft Visual Studio | свободный доступ          | свободный доступ |
| Виртуальная машина JRE 8                 | свободный доступ          | свободный доступ |
| Microsoft Office 2010 Pro                | 49420326                  | 08.12.2011       |
| Mozilla Firefox 52.8.1 ESR               | свободный доступ          | свободный доступ |
| Kaspersky Endpoint Security              | 1894141205092525          | 05.12.2014       |

## **8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
  - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
  - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
  - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
  - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
  - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
  - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## **9. Методические материалы**

### **9.1. Планы лабораторных работ**

Лабораторная работа 1. Начало работы с конструктором Windows Forms.

1. Создание проекта пользовательского элемента управления.
2. Разработка макета элемента управления.
3. Заполнение элемента управления.
4. Использование окна структуры документа.
5. Добавление обработчиков событий.
6. Тестирование элемента управления.
7. Использование элемента управления в форме.

Лабораторная работа 2. Создание средства просмотра рисунков.

1. Создание проекта приложения Windows Forms.
2. Запуск приложения для просмотра изображений.
3. Настройка свойств формы.
4. Создание макета формы с помощью элемента управления TableLayoutPanel.
5. Добавление элементов управления в форму.
6. Присвоение имен элементам управления "Кнопка".
7. Добавление компонентов диалогового окна в форму.
8. Написание кода для обработчика событий кнопки "Показать рисунок".
9. Проверка, комментирование и тестирование кода.
10. Написание кода для дополнительных кнопок и флажка
11. Запуск приложения для просмотра изображений и изучение других функций

Лабораторная работа 3. Создание ограниченной по времени математической головоломки.

1. Создание проекта и добавление в форму элементов управления Label.
2. Создание задачи на сложение случайных чисел.
3. Добавление таймера с обратным отсчетом.
4. Добавление метода CheckTheAnswer().
5. Добавление обработчиков событий входа для элементов управления NumericUpDown.
6. Добавление задачи на вычитание.
7. Добавление задач на умножение и деление.
8. Настройка теста.

Лабораторная работа 4. Создание игры «Подбери пару».

1. Создание проекта и добавление таблицы в форму.
2. Добавление случайного объекта и списка значков.
3. Назначение каждому элементу управления Label случайного значка.
4. Добавление обработчика событий Click к каждому элементу управления Label.
5. Добавление ссылок на элементы управления Label.
6. Добавление таймера.
7. Отмена исчезновения пар значков.
8. Добавление метода для проверки того, выиграл ли игрок
9. Изучение других возможностей.

Лабораторная работа 5. Введение в разработку графического интерфейса..

1. Начало работы.
2. Знакомство со средством GUI Builder.
3. Ключевые понятия.



4. Первые действия.
5. Дальнейшие действия.
6. Обзор изученного.
7. Окончательная настройка.
8. Предпросмотр графического интерфейса.
9. Развёртывание приложения с графическим интерфейсом.

Лабораторная работа 6. Разработка Swing GUI в IDE NetBeans.

1. Создание проекта.
2. Создание внешнего интерфейса.
3. Добавление функциональности.
4. Выполнение программы.
5. Механизм обработки событий.

Лабораторная работа 7. Обработка изображений в приложении с графическим интерфейсом.

1. Введение.
2. Создание формы приложения.
3. Добавление пакета для изображения.
4. Вывод изображения на метке.
5. Сборка и запуск приложения.
6. Показ изображения как фона в кадре.
7. Создание пользовательского кода.

Лабораторная работа 8. Интернационализация формы графического интерфейса.

1. Принцип интернационализации.
2. Как настроить автоматическую интернационализацию на этапе проектирования.
3. Интернационализация всего проекта.
4. Интернационализация одной формы.
5. Дополнительные сведения.

## **9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ**

Письменные работы не предусмотрены.

## **9.3. Задания для самостоятельной работы**

1. Создать калькулятор, аналогичный калькулятору Windows, вид: обычный.
2. Бег. Пользователь указывает количество км за каждый день в течение некоторого периода времени. Программа находит общий пробег, среднее значение в день, наименьшее и наибольшее значения.
3. Создать приложение "Ежедневник". Возможности: создание записей двух видов: задача и заметка. Для задачи указывается срок выполнения. Заметка относится к одной из категорий. Список категорий можно изменять. Добавить поиск по содержанию заметок/задач в рамках выбранных категорий.
4. Перенос слов. Разбиение русского слова на части для переноса с одной строки на другую с большой вероятностью выполняются правильно, если пользоваться следующими приемами:

Две идущие подряд гласные можно разделить, если первой из них предшествует согласная, а за второй идет хотя бы одна буква (буква й при этом рассматривается вместе с предшествующей гласной как единое целое).

Две идущие подряд согласные можно разделить, если первой из них предшествует гласная, а в той части слова, которая идет за второй согласной, имеется хотя бы одна гласная (буквы ь, ъ вместе с предшествующей согласной рассматриваются как единое целое).

Если не удастся применить пункты 1, 2, то следует попытаться разбить слово так, чтобы первая часть содержала более чем одну букву и оканчивалась на гласную, а вторая содержала хотя бы одну гласную. Вероятность правильного разбиения увеличивается, если предварительно воспользоваться неполным списком приставок, содержащих гласные, и попытаться прежде всего выделить из слова такую приставку.

Реализовать простейший текстовый редактор с возможностью выполнения форматирования русского текста его строк по длине с помощью переноса слов.

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности Института информационных наук и технологий безопасности РГГУ, кафедрой информационных технологий и систем.

Цель дисциплины - приобретение знаний, навыков и умений в области программирования аппаратных интерфейсов и интерфейсов пользователя, овладение знаниями и навыками в программировании на языках высокого уровня, основами дизайна, эргономики и юзабилити пользовательских интерфейсов.

Задачи дисциплины:

- Изучение архитектур пользовательских и аппаратных интерфейсов;
- Изучение основ дизайна и эргономики интерфейсов;
- Практическая разработка интерфейсов CUI средствами C++ и Java.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций.

- ПК-8 Способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач;
- ПК-12 Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** технологии и методы программирования с использованием IDE в задачах разработки интерфейсов на языках Java и C++; методы принципы и средства проектирования графических интерфейсов пользователя (GUI); методы тестирования программных компонентов пользовательских интерфейсов на основе реализации юзабилити для потенциальных пользователей.

**Уметь:** применять технологии и методы программирования с использованием IDE в задачах разработки интерфейсов GUI; использовать оптимальные принципы и методы проектирования интерфейсов в задачах информатизации гуманитарной сферы; тестировать компоненты программного обеспечения информационных систем на основе юзабилити человеко-компьютерного взаимодействия.

**Владеть:** технологиями и методами программирования с использованием IDE в задачах разработки интерфейсов на языках Java и C++; методами принципами и средствами проектирования графических интерфейсов пользователя (GUI) на основе достижений эргономики и дизайна; практическими навыками проектирования и тестирования пользовательских интерфейсов.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

УТВЕРЖДЕНО  
Протокол заседания кафедры  
№12 от 26.06.18 г

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины «Программирование интерфейсов в задачах информатизации гуманитарной сферы»  
по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в гуманитарной сфере»

на 2018/2019 учебный год

1. В п. 6.1 «Литература (основная)», вносятся следующие изменения:

1.1. ЭВМ и периферийные устройства. Устройства ввода-вывода информации: учебник / С.И. Елеси́на, Е.Р. Мура́тов, М.Б. Ники́форов. — М.: КУРС, 2018. — 208 с. URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1017280>

2. В п. 6.2 «Перечень ресурсов сети Интернет» вносятся следующие изменения:

2.1. <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science> – Международная реферативная наукометрическая БД, web-of-science, доступна по подписке.

3. В п. 7 «Материальное обеспечение» вносятся следующие изменения:

3.1. Microsoft Office 2013, производитель Microsoft, распространение лицензионное

Составитель

Подорожный А.М.

УТВЕРЖДЕНО  
Протокол заседания кафедры  
№12 от 26.06.19 г.

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины «Программирование интерфейсов в задачах информатизации гуманитарной сферы»  
по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в гуманитарной сфере»

на 2019/2020 учебный год

1. В 6.1 «Литература (основная)», вносятся следующие изменения:

1.1. Федотенко, М.А. Разработка мобильных приложений. Первые шаги / под ред. В.В. Тарапаты. — Эл. изд. — Электрон. текстовые дан— Москва : Лаборатория знаний, 2019. -  
- URL: <https://znanium.com/catalog/product/1040745>

2. В 6.2 «Перечень ресурсов сети Интернет» вносятся следующие изменения:

2.1. <https://journals.sagepub.com> – полнотекстовая БД по 247 профессиональным журналам, доступна по подписке.

3. В 7 «Материальное обеспечение» вносятся следующие изменения:

3.1. ОС Windows 10, распространение лицензионное, без даты.

Составитель

Подорожный А.М.

УТВЕРЖДЕНО  
Протокол заседания кафедры  
№12 от 08.06.20 г.

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины «Программирование интерфейсов в задачах информатизации гуманитарной сферы»  
по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в гуманитарной сфере»

на 2020/2021 учебный год

1. В 6.1 «Литература (основная)», вносятся следующие изменения:

1.1. Ткаченко, О. Н. Взаимодействие пользователей с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта: учебное пособие / — Москва: Магистр : ИНФРА-М, 2020.— 152 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045717>.

2. В 6.2 «Перечень ресурсов сети Интернет» вносятся следующие изменения:

2.1. <https://www.scopus.com> – Международная реферативная наукометрическая БД, Scopus, доступна по подписке.

3. В п. 7 «Материальное обеспечение» вносятся следующие изменения:

3.1 Антивирус Kaspersky Endpoint Security, 2019

3.2 Платформа ZOOM

Составитель

Подорожный А.М.