

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

**Арзамасский филиал**

Факультет естественных и математических наук

УТВЕРЖДЕНО  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол № 6 от 31.05.2023 г.

### **Рабочая программа дисциплины**

#### **Разработка интерфейса с использованием языка Java**

*(наименование дисциплины)*

Уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

09.03.03 Прикладная информатика

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Системное и прикладное программирование

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

Очная/очно-заочная/заочная

(очная / очно-заочная / заочная)

Год начала подготовки 2021

Арзамас

2023 год

## 1. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Разработка интерфейса с использованием языка Java» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Системное и прикладное программирование.

Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 6 семестре/6 семестре/8 семестре.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции)**	
ПК-8. Способен разрабатывать лингвистическое, информационное и программное обеспечение ИС (ИИС) и сопровождающую его документацию	ПК-8.1. Демонстрирует знание современных языков и систем программирования, формализмов описания знаний на концептуальном и инфологическом уровнях, требований к технической документации на все виды обеспечения ИС (ИИС).	<i>Знать</i> современное состояние и принципиальные возможности языка программирования Java и использующих его систем программирования; <i>Уметь</i> ставить задачи и разрабатывать алгоритм их решения, используя Java, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные. <i>Владеть</i> навыками разработки и отладки программ на Java, основными шаблонами проектирования программных систем с использованием технологии Java,	<i>Тест</i>
	ПК-8.2. Применяет современные языки и системы программирования, формализмы описания знаний на концептуальном и инфологическом уровнях при разработке лингвистического, информационного и программного обеспечения ИИС и сопровождающей ее документации.	<i>Знать</i> возможности языка программирования Java для проведения анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования. <i>Уметь</i> устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программные средства Java, <i>Владеть</i> приемами разработки прикладных программ на языке Java.	<i>Учебно-исследовательские реферативные работы</i>
	ПК-8.3. Имеет практический опыт разработки лингвистического, информационного и программного обеспечения конкретной ИС (ИИС) и сопровождающей ее документации.	<i>Знать</i> особенности осуществления разработки лингвистического, информационного и программного обеспечения конкретной ИС <i>Уметь</i> разрабатывать программное обеспечение ИС и сопровождающую его документацию	<i>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</i>

		<i>Владеть</i> способностью осуществлять разработку лингвистического, информационного и программного обеспечения конкретной ИС (ИИС) и сопровождающей его документации.	
ПК-11. Способен осуществлять модульное и интеграционное тестирование ИС (ИИС), устранять (по мере возможности) обнаруженные несоответствия	ПК-11.1. Демонстрирует знание методологических основ модульного и интеграционного тестирования ИС (ИИС).	<p><i>Знать</i> технологии разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах, основы объектно-ориентированного подхода к программированию, системы программирования на языке высокого уровня, технологии процесса подготовки и решения задач на ПЭВМ</p> <p><i>Уметь</i> создавать консольные и оконные (GUI) приложения на Java, работать с базами данных, используя Java, работать с файлами и каталогами, разрабатывать и отлаживать апплеты для web-страниц реализую вопросы формализации решения прикладных задач</p> <p><i>Владеть навыками</i> создавать консольные и оконные (GUI) приложения на Java, работать с базами данных, используя Java, работать с файлами и каталогами</p>	<i>Тест</i>
	ПК-11.2. Демонстрирует умение осуществлять модульное и интеграционное тестирование ИС (ИИС) и устранять (по мере возможности) обнаруженные несоответствия.	<p><i>Знать</i> основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня, принципы разработки программ, принципы автономной отладки программ</p> <p><i>Уметь</i> создавать web-сервисы и J2EE-приложения; интегрировать web-приложения с внешними системами; конструировать интерактивные порталы для доступа к данным, процессам и приложениям на основе использования системного подхода в формализации решения прикладных задач.</p> <p><i>Владеть навыками</i> разрабатывать и отлаживать апплеты для web-страниц реализую вопросы формализации решения прикладных задач, создавать web-сервисы и J2EE-приложения</p>	<i>Учебно-исследовательские реферативные работы</i>
	ПК-11.3. Имеет практический опыт модульного и интеграционного тестирования конкретной ИС (ИИС).	<p><i>Знать</i> основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня, принципы разработки программ, принципы автономной отладки программ</p> <p><i>Уметь</i> создавать web-сервисы и J2EE-приложения; интегрировать web-приложения с внешними системами; конструировать интерактивные порталы для доступа к данным, процессам и приложениям на основе использования системного подхода в формализации решения прикладных задач.</p>	<i>Тест, практические задания</i>



Тема 6. Технология JavaBeans. Обзор передовых технологий языка Java	18	18	18				6	6	1									12	12	17
В том числе текущий контроль	1	1	1										1	1	1					
Зачет			4														4			
ИТОГО	108	108	108				36	36	6				1	1	1		4	71	71	97

Практические занятия (семинарские занятия) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает выполнение заданий разработке приложений на языке программирования Java.

На проведение практических занятий (семинарских занятий) в форме практической подготовки отводится 6 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОП:

- разработка лингвистического, информационного и программного обеспечения ИС (ИИС)
- осуществление модульного и интеграционного тестирования ИС (ИИС),

- компетенций ПК-8, ПК-11.

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа.

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является важнейшей составной частью учебного процесса и обязанностью каждого студента.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный управляемый курс «Разработка интерфейса с использованием языка Java» <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=7957>, созданный в системе электронного обучения ННГУ <https://e-learning.unn.ru/>.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Разработка интерфейса с использованием языка Java» осуществляется в следующих видах: работа с основной и дополнительной литературой, выполнение заданий различных типов, составления тезисов литературных источников, подготовки рефератов, разработка проектных работ, подготовка презентаций.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.3.

#### Методические рекомендации к самостоятельной работе

##### Методические рекомендации по подготовке к занятиям семинарского типа

Подготовка к занятиям семинарского типа (практическим занятиям) – традиционная форма самостоятельной работы обучающихся, включает отработку лекционного материала, изучение рекомендованной литературы, конспектирование предложенных источников.

Подготовка к опросу, проводимому в рамках практического занятия, требует уяснения вопросов, вынесенных на конкретное занятие, подготовки выступлений, повторения основных терминов, запоминания формул и алгоритмов.

На практических занятиях рассматриваются наиболее важные, существенные, сложные вопросы, которые, как свидетельствует преподавательская практика, наиболее трудно усваиваются студентами. Готовиться к практическим занятиям необходимо заблаговременно.

Подготовка к семинарским (практическим) занятиям включает в себя:

- обязательное ознакомление с планом практического занятия, в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение;

- изучение конспектов лекций, соответствующих разделов учебника, учебного пособия, содержания рекомендованных нормативных правовых актов;
- изучение дополнительной литературы по теме практического занятия с обязательным конспектированием материала, который понадобится при обсуждении на семинаре.

Помните, что необходимо:

- выписать основные термины и запомнить их дефиниции;
- записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературы вопросы, чтобы затем на семинаре получить на них ответы;
- иметь продуманные и аргументировано обоснованные формулировки собственной позиции по каждому вопросу плана практического занятия;
- обращаться за консультацией к преподавателю при возникновении затруднений в освоении материала практической работы.

Выступление на практических занятиях должно удовлетворять следующим требованиям: в выступлении излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным. Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы.

Большую помощь при подготовке к занятиям может оказать изучение публикаций в научных журналах, а также специальные Интернет-ресурсы по тематике дисциплины, указанные п. 6 настоящей рабочей программы дисциплины

### **Рекомендации для работы с основной и дополнительной литературой**

Работа с литературой должна сопровождаться записями в форме конспекта, плана, тезисов. При этом важно не только привлечь более широкий круг литературы, но и суметь на ее основе разобраться в степени изученности темы. Стоит выявить дискуссионные вопросы, нерешенные проблемы, попытаться высказать свое отношение к ним. Привести и аргументировать свою точку зрения или отметить, какой из имеющихся в литературе точек зрения по данной проблематике придерживаетесь и почему.

По завершении изучения рекомендуемой литературы полезно проверить уровень своих знаний с помощью контрольных вопросов для самопроверки. Необходимо вести систематическую работу над литературными источниками. Необходимо изучать не только литературу, рекомендуемую в данных учебно-методических материалах, но и новые, важные издания по курсу, вышедшие в свет после публикации. При этом следует выделять неясные, сложные для восприятия вопросы. В целях прояснения последних нужно обращаться к преподавателю.

### **Рекомендации для написания учебно-исследовательской реферативной работы**

Учебно-исследовательская реферативная работа – изложение в письменном виде содержания научного труда (трудов), литературы по теме. Цель написания учебно-исследовательской реферативной работы – овладение навыками анализа и краткого изложения изученных материалов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к таковым работам. Это самостоятельная работа студента, где раскрывается суть исследуемой проблемы, приводятся различные точки зрения, собственные взгляды на нее. Содержание работы должно быть логическим, изложение материала носит проблемно-тематический характер.

#### ***Примерный алгоритм действий при написании реферата:***

1. Подберите и изучите основные источники по теме (как правило, при разработке реферата или доклада используется не менее 8-15 различных источников).
2. Составьте библиографию.
3. Разработайте план реферата или доклада исходя из имеющейся информации.
4. Обработайте и систематизируйте подобранную информацию по теме.
5. Отредактируйте текст реферата или доклад с использованием компьютерных технологий.
6. Подготовьте публичное выступление по материалам реферата или доклада, желатель-

но подготовить презентацию, иллюстрирующую основные положения работы.

Критерии результатов работы для самопроверки:

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата или доклада предъявляемым требованиям.

### **Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) в соответствии со структурой дисциплины по учебной и специальной литературе**

Активизация учебной деятельности и индивидуализация обучения предполагает вынесение для самостоятельного изучения отдельных тем или вопросов. Выбор тем (вопросов) для самостоятельного изучения – одна из ключевых проблем педагога в организации эффективной работы обучающихся по овладению учебным материалом.

Особую роль самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) дисциплины играет для студентов заочной формы обучения.

При этом, как правило, основанием выбора является наилучшая обеспеченность литературой и учебно-методическими материалами по данной теме, ее обобщающий характер, сформированный на аудиторных занятиях алгоритм изучения. Обязательным условием результативности самостоятельного освоения темы (вопроса) является контроль выполнения задания.

Вопросы для самостоятельного изучения тем (вопросов) указаны в рабочей программе дисциплины (модуля)».

Результаты самостоятельного изучения вопросов, будут проверены преподавателем в форме: опросов, конспектов, рефератов, ответов на экзаменах.

### **Самостоятельное выполнение расчетных заданий**

1. Внимательно прочитайте теоретический материал – конспект, составленный на лекционном занятии, материал учебника, пособия. Выпишите формулы из конспекта по изучаемой теме.

2. Обратите внимание, как использовались данные формулы при решении задач на занятии.

3. Решите предложенную задачу, используя выписанные формулы.

4. В случае необходимости воспользуйтесь справочными данными.

5. Проанализируйте полученный результат (проверьте размерности величин, правильность подстановки в формулы численных значений, правильность расчетов, правильность вывода неизвестной величины из формулы).

6. Решение задач должно сопровождаться необходимыми пояснениями. Расчётные формулы приводите на отдельной строке, выделяя из текста, с указанием размерности величин. Формулы записывайте сначала в общем виде (буквенное выражение), затем подставляйте числовые значения без указания размерностей, после чего приведите конечный результат расчётной величины.

Показатели результатов работы для самопроверки:

- грамотная запись условия задачи и ее решения;
- грамотное использование формул;
- грамотное использование справочной литературы;
- точность и правильность расчетов;
- обоснование решения задачи.

### **Подготовка к промежуточной аттестации: подготовка к зачету**

## Методические рекомендации по подготовке к зачету

Зачет проводится в традиционной форме (ответ на вопросы экзаменационного билета, контрольная работа, тестирование) и/или в иных формах (с учетом оценок за коллоквиум, кейс, деловая или ролевая игра, презентация проекта и др.)

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине. При этом важно с самого начала планомерно осваивать материал, руководствуясь требованиями, конспектировать важные для решения учебных задач источники, обращаться к преподавателю за консультацией по неувоенным вопросам.

Для подготовки к сдаче зачета необходимо первоначально прочитать лекционный материал, а также соответствующие разделы рекомендуемых изданий. Лучшим вариантом является тот, при котором при подготовке используется несколько источников информации. Это способствует разностороннему восприятию каждой конкретной темы дисциплины.

В обобщённом варианте подготовка к сдаче зачета включает в себя:

- просмотр программы учебной дисциплины, перечня вопросов к зачету;
- подбор рекомендованных преподавателем источников (учебников, нормативных правовых актов, дополнительной литературы и т.д.),
- использование конспектов лекций, материалов занятий и их изучение;
- консультирование у преподавателя.

### Учебно-методические документы, регламентирующие самостоятельную работу

*адреса доступа к документам:*

<https://arz.unn.ru/sveden/document/>

[https://arz.unn.ru/pdf/Metod\\_all\\_all.pdf](https://arz.unn.ru/pdf/Metod_all_all.pdf)

## 5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине

### 5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

В ходе промежуточной аттестации по дисциплине осуществляется оценка сформированности компонентов компетенций (полнота знаний/ наличие умений/ навыков), т.е. результатов обучения, указанных в таблице п.2 настоящей рабочей программы, на основе оценки усвоения содержания дисциплины.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенции в ходе промежуточной аттестации по дисциплине проводится на основе учета текущей успеваемости в ходе освоения дисциплины и учета результата сдачи промежуточной аттестации.

Выявленные признаки несформированности компонентов (индикаторов) хотя бы одной компетенции не позволяют выставить интегрированную положительную оценку сформированности компетенций и освоения дисциплины на данном этапе обучения.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации, которая вносится в зачетно-экзаменационную ведомость по дисциплине и зачетную книжку студента, осуществляется по следующей оценочной шкале.

### Шкала оценки сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
Зачтено	Отлично	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Хорошо	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответ-



		стует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент готов самостоятельно решать только различные стандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Удовлетворительно	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует в целом требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент способен решать лишь минимум стандартных профессиональных задач в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
Не зачтено	Неудовлетворительно	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций не соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент не готов решать профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы

### Шкала оценивания сформированности компетенции

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)				
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
<b><u>Знания</u></b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем требованиям программы подготовки, без ошибок.
<b><u>Умения</u></b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
<b><u>Навыки</u></b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

## 5.2 Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

### Критерии оценки устного опроса

*Оценка «отлично»* - Ответ полный и правильный, на основании изученной теории; материал изложен в определенной логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный.

*Оценка «хорошо»* - Ответ полный и правильный, на основании изученной теории; материал изложен в определенной логической последовательности при этом допущены две-три незначительные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

*Оценка «удовлетворительно»* - Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или неполный, несвязный ответ.

*Оценка «неудовлетворительно»* - Ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

### **Критерии оценивания письменных контрольных работ**

*оценка «отлично»* выставляется студенту, если представленная контрольная работа выполнена полностью без ошибок и недочетов;

*оценка «хорошо»* выставляется студенту, если представленная контрольная работа выполнена полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов;

*оценка «удовлетворительно»* выставляется студенту, если представленная им контрольная работа выполнена правильно не менее чем на 2/3 всей работы или в работе допущены не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов;

*оценка «неудовлетворительно»* выставляется студенту, если число ошибок и недочетов в работе превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

### **Критерии оценки тестирования**

*Оценка "отлично"* - 85-100% правильных ответов;

*Оценка "хорошо"* 66-84 % правильных ответов;

*Оценка "удовлетворительно"* – 50-65 % правильных ответов;

*Оценка "неудовлетворительно"* - меньше 50 %.

### **Критерии оценки письменной учебно-исследовательской реферативной работы**

*Оценка "отлично"* - Реферативная работа полностью раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников и изданий периодической печати, приводит практические примеры, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (в процессе выступления с докладом).

*Оценка "хорошо"* - Реферативная работа частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (в процессе выступления с докладом), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации.

*Оценка "удовлетворительно"* - Реферативная работа в общих чертах раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы (в процессе выступления с докладом) путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ.

*Оценка «неудовлетворительно»* ставится за рефераты, в которых нет информации о проблематике работы и ее месте в контексте других работ по исследуемой теме.

### **Критерии оценки выполнения контрольных заданий по теоретическим основам дисциплины**

*Оценка «отлично»* - Ответ полный и правильный на основании изученной теории; материал изложен в необходимой логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный.

*Оценка «хорошо»* - Ответ полный и правильный на основании изученной теории; материал изложен в необходимой логической последовательности при этом допущены две-три не существенные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

*Оценка «удовлетворительно»* - Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или неполный, несвязный ответ.

*Оценка «неудовлетворительно»* - Ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

### **Критерии оценки выполнения практических контрольных заданий**

**Оценка «зачтено»** - Ответ полный и правильный на основании изученной теории; теоретический материал и решение поставленных задач изложены в необходимой логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный. Могут быть допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

**Оценка «не зачтено»** - Ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

### **Критерии устного ответа студента при опросе на зачете**

**Оценка «отлично»** выставляется, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

**Оценка «хорошо»** выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при анализе информации.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении анализа информации.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, в ответе которого обнаружались существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и / или неумение использовать полученные знания.

## **5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения и для контроля формирования компетенции**

### **Примерные контрольные задания по теоретическим основам дисциплины для оценки сформированности компетенции ПК 8**

Приведите описание основных понятий, утверждений (с доказательствами), моделей и формул следующих разделов дисциплины **Разработка интерфейса с использованием языка Java:**

1. Основные направления Java
2. JDK и JRE
3. Среды разработки для Java
4. Синтаксис языка
5. Типы данных
6. Операторы
7. Управляющие конструкции
8. Массивы
9. Абстракция
10. Объекты
11. Абстрактные классы
12. Интерфейсы
13. Управление доступом
14. Инкапсуляция

### **для оценки сформированности компетенции ПК 11**

15. Наследование и полиморфизм
16. Коллекции объектов

17. Обработка ошибок и исключения
18. Внутренние и анонимные (безымянные) внутренние классы
19. Система ввода-вывода Java
20. Интерфейсы Observable, Iterable, Comparable, Cloneable
21. События и их слушатели (ActionListeners)
22. Библиотека Swing
23. Model-View-Controller
24. Диспетчеры компоновки
25. Библиотека SWT
26. Работа с сетевыми протоколами
27. Интернационализация
28. Работа с базами данных
29. Работа со звуком и графикой
30. Удаленный вызов методов

### **Примерные практические контрольные задания по дисциплине для оценки сформированности компетенции ПК 8**

#### ***Задание 1***

1. Ввести с консоли  $n$  целых чисел и поместить их в массив. На консоль вывести четные и нечетные числа.
2. Ввести с консоли  $n$  целых чисел и поместить их в массив. На консоль вывести числа, которые делятся на 3 или на 9.
3. Ввести с консоли  $n$  целых чисел и поместить их в массив. На консоль вывести числа, которые делятся на 5 или на 10.
4. Ввести с консоли  $n$  целых чисел и поместить их в массив. На консоль вывести наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное этих чисел.
5. Ввести с консоли  $n$  целых чисел и поместить их в массив. На консоль вывести простые числа.
6. Ввести с консоли  $n$  целых чисел и поместить их в массив. На консоль вывести "счастливые" числа.
7. Для произвольной цифры от 0 до 9 вывести на консоль ее значение прописью. Например, для цифры 9 на консоли должна быть напечатана строка «Девять».
8. Создайте приложение, которое покажет, что для выражения  $a^n + b^n = c^n$  (теорема Ферма) нет натуральных решений от 1 до 100 и  $n > 2$ . Убедитесь, что есть решения для  $n=2$ , и выведите их в консоль.
9. Вычислить выражение  $1 - 1/2 + 1/3 - 1/4 + \dots + 1/9999 - 1/10000$ , используя оператор условия.
10. Ввести с консоли  $n$  целых чисел и поместить их в массив. На консоль вывести числа Фибоначчи:  $f_0 = f_1 = 1$ ,  $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$ .
11. Ввести с консоли  $n$  целых чисел и поместить их в массив. На консоль вывести числа-полидромы, значения которых в прямом и обратном порядке совпадают.
12. Ввести с консоли  $n$  целых чисел и поместить их в массив. На консоль вывести период десятичной дроби  $p = m/n$  для первых двух целых положительных чисел  $n$  и  $m$ , расположенных подряд.
13. Ввести с консоли  $n$  целых чисел и поместить их в массив. Построить треугольник Паскаля для первого положительного числа.
14. Создайте приложение, которое осуществит перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную и шестнадцатеричную.
15. Написать приложение, выводящее  $n$  строк с переходом и без перехода на новую строку.
16. Написать приложение для ввода пароля из командной строки и сравнения его со строкой-образцом.

17. Написать программу ввода целых чисел как аргументов командной строки, подсчета их суммы (произведения) и вывода результата на консоль.

18. Написать приложение, выводящее фамилию разработчика, дату и время получения задания, а также дату и время сдачи задания. Для получения последней даты и времени использовать класс Date из пакета Java.util (Объявление объекта Date `d = new Date();`) или статический метод класса `System.currentTimeMillis ()`.

### **Задание 2**

1. Создать приложение. Поместить на него текстовое поле `TextField`, кнопку `Button` и метку `JLabel`. В метке отображать все введенные символы, разделяя их пробелами.

2. Поместить в приложение две панели `JPanel` и кнопку. Первая панель содержит поле ввода и метку "Поле ввода"; вторая - поле вывода и метку "Поле вывода". Для размещения в окне двух панелей и кнопки "Скопировать" использовать менеджер размещения `BorderLayout`.

3. Изменить задачу 2 так, чтобы при нажатии на кнопку "Скопировать" текст из поля ввода переносился в поле вывода, а поле ввода очищается.

4. Задача 2 модифицируется так, что при копировании поля ввода нужно, кроме собственно копирования, организовать занесение строки из поля ввода во внутренний список. При решении использовать коллекцию, в частности `ArrayList`.

5. К условию задачи 2 добавляется еще одна кнопка с надписью "Печать". При нажатии на данную кнопку весь сохраненный список должен быть выведен в консоль. При решении использовать коллекцию, в частности `TreeSet`.

6. Написать программу для построения таблицы значений функции  $y = a - \sqrt{x} \cdot \cos(ax)$ . Использовать метку `JLabel`, содержащую текст "Функция:  $y = a - \sqrt{x} \cdot \cos(ax)$ "; панель, включающую три текстовых поля `TextField`, содержащих значения параметра, шага (например, 0.1) и количества точек. Начальное значение  $x=0$ . С каждым текстовым полем связана метка, содержащая его название. В приложении должно находиться текстовое поле со скроллингом, содержащее полученную таблицу.

7. Создать форму с набором кнопок так, чтобы надпись на первой кнопке при ее нажатии передавалась на следующую, и т.д.

### **для оценки сформированности компетенции ПК 11**

8. Создать форму с выпадающим списком так, чтобы при выборе элемента списка на экране появлялись GIF-изображения,двигающиеся в случайно выбранном направлении по приложению.

9. В приложении изобразить прямоугольник (окружность, эллипс, линию). Направление движения объекта по экрану изменяется на противоположное щелчком по клавише мыши. При этом каждый второй щелчок меняет цвет фона.

10. Создать фрейм с изображением окружности. Длина дуги окружности изменяется нажатием клавиш от 1 до 9.

11. Создать фрейм с кнопками. Кнопки "вверх", "вниз", "вправо", "влево" двигают в соответствующем направлении линию. При достижении границ фрейма линия появляется с противоположной стороны.

12. Создать фрейм и разместить на нем окружность (одну или не сколько). Объект должен "убегать" от указателя мыши. При приближении на некоторое расстояние объект появляется в другом месте фрейма.

13. Создать приложение с изображением графического объекта. Объект на экране движется к указателю мыши, когда последний находится в границах приложения.

14. Изменить задачу 12 так, чтобы количество объектов зависело от размеров приложения и изменялось при "перетягивании" границы в любом направлении.

15. Промоделировать в приложении вращение спутника вокруг планеты по эллиптической орбите. Когда спутник скрывается за планетой, то не он виден.

16. Промоделировать в приложении аналоговые часы (со стрелками) с кнопками для увеличения/уменьшения времени на час/минуту.

### Задания 3

1. Создать апплет, используя поток: строка движется горизонтально, отражаясь от границ апплета и меняя при этом случайным образом свой цвет.

2. Создать апплет, используя поток: строка движется по диагонали. При достижении границ апплета все символы строки случайным образом меняют регистр.

3. Организовать сортировку массива методами Шелла, Хоара, пузырька, на основе бинарного дерева в разных потоках.

4. Реализовать сортировку графических объектов, используя алгоритмы из задания 3.4.

5. Создать апплет с точкой, движущейся по окружности с постоянной угловой скоростью. Сворачивание браузера должно приводить к изменению угловой скорости движения точки для следующего запуска потока.

6. Изобразить точку, пересекающую с постоянной скоростью окно слева направо (справа налево) параллельно горизонтальной оси. Как только точка доходит до границы окна, в этот момент от левого (правого) края с вертикальной координатной  $y$ , выбранной с помощью датчика случайных чисел, начинает свое движение другая точка и т.д. Цвет точки также можно выбирать с помощью датчика случайных чисел. Для каждой точки создается собственный поток.

7. Изобразить в приложении правильные треугольники, вращающиеся в плоскости экрана вокруг своего центра. Каждому объекту соответствует поток с заданным приоритетом.

8. Условия предыдущих задач изменяются таким образом, что центр вращения перемещается от одного края окна до другого с постоянной скоростью параллельно горизонтальной оси.

9. Создать фрейм с тремя шариками, одновременно летающими в окне. С каждым шариком связан свой поток со своим приоритетом.

10. Два изображения выводятся в окно. Затем они постепенно исчезают с различной скоростью в различных потоках (случайным образом выбираются точки изображения, и их цвет устанавливается в цвет фона).

11. Условие предыдущей задачи изменить на применение эффекта постепенного "проявления" двух изображений.

12. Создать апплет «Бегущая строка»

13. Реализовать приложение, в котором пользователь имеет возможность указывать маски файлов для поиска и набор путей, по которым эти файлы нужно искать (например, список логических дисков).

14. Разработать апплет, реализующий игру, который должен содержать следующие элементы:

- основа пользовательского интерфейса — графические объекты, созданные на основе пакетов `java.awt`, `java.awt.geom` и классов `java.awt.Graphics` и `java.awt.Graphics2D`;

- не менее двух движущихся объектов, созданных на основе тех же пакетов и классов. Каждый объект должен управляться своим потоком, что должно быть визуально заметно (например, с помощью задания разных значений в соответствующих методах `Thread.sleep()`).

Управление игрой должно осуществляться с клавиатуры и/или мышью. Если используется только мышь, то нельзя использовать курсор, заданный по умолчанию, (вместо него надо использовать любой другой, подходящий по смыслу, или создать свой). Дополнительно— в игре может вестись подсчет очков.

В качестве возможного варианта игры м.б., например, «тир» или «футбол».

15. Написать секундомер - класс `Stopwatch` - для замера времени в отдельном потоке выполнения. В классе должны быть реализованы следующие методы

- `start` – начинает отчет времени
- `stop` – прерывает отчет времени
- `reset` – сбрасывает текущее значение секундомера
- `getTime` – возвращает отсчитанное время в миллисекундах

Для демонстрации работы секундомера написать консольное приложение. Пользователю должны быть доступны следующие команды:

- start N – запустить секундомер и дать ему идентификатор N
- stop N – остановить секундомер с идентификатором N
- reset N – сбросить время у секундомера с идентификатором N
- time N – показать время у секундомера с идентификатором N
- help – список команд
- exit – выход

16. Подсчет простых чисел. Написать Swing-приложение для подсчета простых чисел в параллельных потоках. Каждый поток подсчитывает простые числа из заданного диапазона. Всего должно быть запущено три потока подсчета. Полученные числа выдаются на экран. Можно запускать/останавливать подсчет несколько раз.

### Примерная тематика учебно-исследовательских реферативных работ для оценки сформированности компетенции ПК 8

- 1 Массивы – статические массивы и классы коллекций.
  - 2 Обработка ошибок – исключения.
  - 3 Многопоточные приложения.
  - 4 Работа с XML.
  - 5 Потоки данных. Пакет java.io – основные классы потоков данных (...Stream, ...Reader).
- для оценки сформированности компетенции ПК 11**
- 6 Создание графического интерфейса при помощи классов пакета AWT.
  - 7 Создание графического интерфейса при помощи классов пакета JFC Swing.
  - 8 Java: Управление ресурсами
  - 9 Java-технологии
  - 10 Java и MySQL

### Примерные тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК 8

1. *Что из себя представляет Java?*
  - a) язык программирования
  - b) платформу вычислений
  - c) **язык программирования и платформу вычислений**
2. *Что такое язык Java?*
  - a) ориентированный язык программирования
  - b) объектный язык программирования
  - c) **объектно-ориентированный язык программирования**
3. *Перечислите достоинства языка Java*
  - a) **высокая переносимость программ**
  - b) **мощные стандартные библиотеки**
  - c) повышенные требования к оборудованию
  - d) полностью объектно-ориентированный язык
  - e) реализован с использованием интерпретации байт-кода
4. *Перечислите недостатки языка Java.)*
  - a) высокая переносимость программ
  - b) мощные стандартные библиотеки
  - c) **повышенные требования к оборудованию**
  - d) полностью объектно-ориентированный язык
  - e) реализован с использованием интерпретации байт-кода
5. *Перечислите основные особенности языка Java)*
  - a) высокая переносимость программ
  - b) мощные стандартные библиотеки
  - c) повышенные требования к оборудованию

- d) **полностью объектно-ориентированный язык**
  - e) **реализован с использованием интерпретации байт-кода**
6. *Что такое технология Java?*

a) **объектно-ориентированная, платформо-независимая, многопоточная среда программирования**

- b) высокая переносимость программ
- c) платформа вычислений

7. *Зависят ли программы, написанные на языке Java, от операционной системы, где они выполняются?*

- a) да
- b) **нет**

8. *Перечислите версии платформы Java*

- a) **Java 1.0**
- b) **Java 1.1**
- c) **Java 2.0**
- d) Java 1.2
- e) Java 2.1

9. *Что такое Java Virtual Machine?*

- a) **программа для интерпретации и выполнения байт-кода Java**
- b) мощные стандартные библиотеки
- c) объектный язык программирования

10. *Что нужно сделать для запуска виртуальной машины Java?*

- a) **вызвать интерпретатор java.exe**
- b) вызвать интерпретатор java
- c) вызвать интерпретатор exe

11. *Как называется среда для выполнения Java программ?*

- a) **JavaRuntimeEnvironment**
- b) JavaNativeInterface
- c) Java 2 SDK

12. *Что такое Java 2 SDK?*

- a) **базовая среда разработки программ на Java**
- b) высокая переносимость программ
- c) мощные стандартные библиотеки

13. *Требуется ли установка SDK инсталляции дополнительных компонентов?*

- a) да
- b) **нет**

14. *Что такое bin\?*

- a) **каталог инструментария разработчика**
- b) набор стандартных библиотек Java для разработчиков
- c) каталог с примерами

15. *Что значит «базовые» типы данных?*

- a) **типы доступны в рамках самого языка**
- b) типы не доступны в рамках самого языка
- c) заданные значения одного из допустимых типов

16. *К какому типу данных относится класс String?*

- a) **ссылочный тип**
- b) объектный тип
- c) допустимый тип

17. *Что такое литералы?*

- a) **явно заданные значения одного из допустимых типов, которые могут использоваться в различных выражениях языка**
- b) набор стандартных библиотек Java для разработчиков
- c) высокая переносимость программ



18. *Что такое переменная?*

**а) именованная область памяти, куда может быть (пере) записано и откуда может быть прочитано значение определенного типа**

б) последовательность из строчных и заглавных латинских букв, цифр, а также символов «\$» и «\_»

с) регистр символов в идентификаторах

19. *Что такое имя переменной?*

а) именованная область памяти, куда может быть (пере) записано и откуда может быть прочитано значение определенного типа

**б) последовательность из строчных и заглавных латинских букв, цифр, а также символов «\$» и «\_»**

с) регистр символов в идентификаторах

**для оценки сформированности компетенции ПК 11**

20. *Нужно ли указывать имя и тип переменных при их создании?*

**а) да**

б) нет

21. *Могут ли внутри одного блока существовать несколько элементов с одинаковыми идентификаторами?*

а) да

**б) нет**

22. *Что такое операция?*

**а) элементарное действие (например, сложение чисел), обозначаемое в языке Java заранее определенной последовательностью символов, которое может выполняться над одной или несколькими переменными и литералами**

б) объектно-ориентированная, платформо-независимая, многопоточная среда программирования

с) последовательность из строчных и заглавных латинских букв, цифр, а также символов «\$» и «\_»

23. *Каким символом обозначается операция присваивания?*

**а) «=»**

б) «\*»

с) «+»

24. *Можно ли присваивать значение литералу?*

а) да

**б) нет**

25. *Как выполняется последовательность из нескольких операций присваивания? (1 б)*

**а) справа налево**

б) слева направо

с) сверху вниз

26. *Что такое арифметические операции?*

**а) бинарные операции**

б) числовые значения

с) аргументы разных типов

27. *Что нужно сделать, если в какой-то арифметической операции задействованы аргументы разных типов?*

**а) перед выполнением операции все аргументы автоматически приводятся к более универсальному из задействованных типов**

б) приоритет нужно скорректировать с помощью круглых скобок

с) слева от исходного элемента надо в круглых скобках указать название типа, к которому его нужно привести

28. *Что означает «приоритет» операций?*

**а) сложение**

**б) вычитание**

- c) умножение
- d) деление
- e) вычисление остатка
- f) присваивание
- g) сравнение
- h) извлечение корня
- i) возведение в степень

29. Можно ли скорректировать приоритет?

- a) да, с помощью круглых скобок
- b) да, с помощью фигурных скобок
- c) нет

30. Установите правильную последовательность действий при создании проекта:

- a) Выберите "Файл" > "Создать проект". Также можно щелкнуть значок "NewProject" на панели инструментов среды IDE
- b) В области "Categories" выберите узел "Java". В области "Projects" выберите "Java Application". Нажмите кнопку "Далее"
- c) Введите NumberAddition в поле ProjectName ("Имя проекта") и укажите путь, например, в вашем основном каталоге, как местоположение проекта
- d) Установите флажок "Использовать отдельную папку для хранения библиотек" и укажите местоположение папки библиотек (необязательно)
- e) Удалите флажок "CreateMainClass", если он установлен
- f) Нажмите кнопку 'Готово'

**a-b-c-d-e-f**

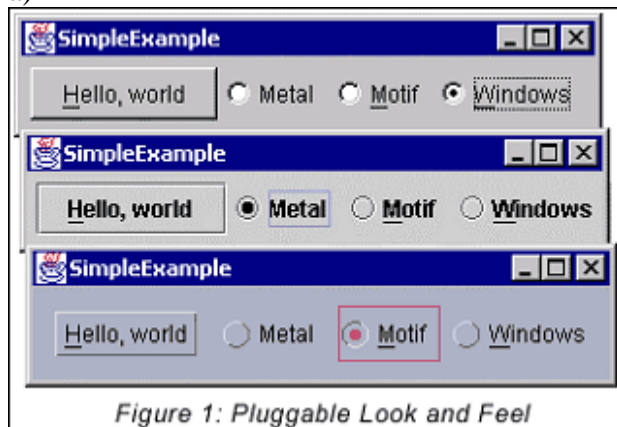
31. Установите правильную последовательность действий при создании контейнера JFrame:

- a) В окне 'Проекты' щелкните правой кнопкой мыши узел NumberAddition и выберите Создать > Другие
- b) В диалоговом окне создания файла выберите категорию Swing GUI-Forms и тип файла JFrameForm. Нажмите кнопку "Далее"
- c) Введите NumberAdditionUI в качестве имени класса
- d) Выберите пакет my.numberaddition
- e) Нажмите кнопку 'Готово'

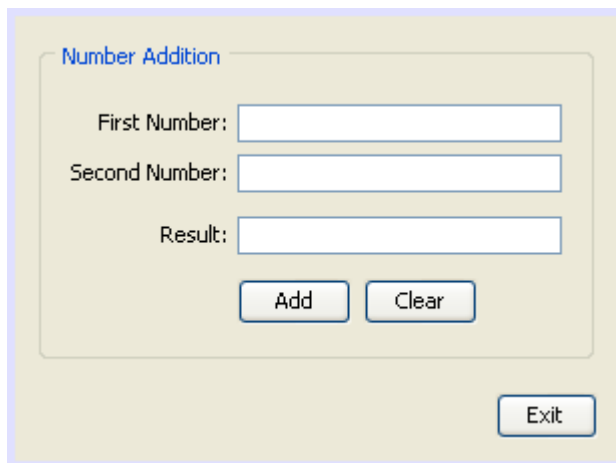
**a-b-c-d-e**

32. Как выглядит готовый графический интерфейс?

a)



b)



c)



33. Что нужно сделать для того, чтобы кнопки стали функциональными?

a) каждой из них необходимо присвоить обработчик событий, который будет отвечать за реагирование на события

b) щелкнуть правой кнопкой мыши кнопку "Exit"

c) вызвать командную строку или окно терминала

34. К каким кнопкам мы добавляли необходимую функциональность?

a) "Add"

b) "Clear"

c) "Exit"

d) "String"

e) "Float"

35. Какие действия нужно выполнить для выполнения программы в среде IDE?

a) нажать F1

b) нажать F3

c) **нажать F6**

36. От чего зависит местоположение каталога проекта NumberAddition?

a) **от пути, указанного при создании проекта**

b) вызова командной строки

c) от числовых значений

37. Установите правильную последовательность запуска приложения из командной строки.

a) Вызовите командную строку или окно терминала.

b) В командной строке измените текущий каталог на каталог NumberAddition/dist.

c) В командной строке введите следующий оператор: `java -jar NumberAddition.jar`

**a-b-c**

38. Как выполняется обработка событий?

а) из меню событий среда IDE автоматически создает так называемый прослушиватель событий и связывает его с компонентом разработчика

б) при вызове командной строки

с) при помощи базовой среды разработки программ на Java

39. Какое существует правило, для получения возможности реагирования?

а) каждый интерактивный элемент графического интерфейса должен быть зарегистрирован в каком-либо интерфейсе прослушивания событий и иметь связанный обработчик событий

б) меню событий среда IDE автоматически создает так называемый прослушиватель событий и связывает его с компонентом разработчика

с) необходимо присвоить обработчик событий, который будет отвечать за реагирование на события

40. За счет чего происходит явное преобразование вещественного значения?

а) отбрасывания десятичной части

б) округления до целого числа

с) отрицательного числового значения

### **Примерные контрольные работы для оценки сформированности компетенции ПК 8**

**Тема. Создание web-сайта факультета естественных и математических наук**

#### **Содержание**

1. Постановка задачи

2. Изучение предметной области

3. Реализация поставленной задачи

3.1. Разработка навигации по сайту

3.2. Разработка интерфейса

Заключение

Приложение

1. Программный код index.html

2. Программный код reg.html

3. Программный код main.html

4. Программный код spec.html

5. Программный код news.html

#### **1. Постановка задачи**

Создание web-сайта факультета естественных и математических наук. Целью работы является разработка удобного интерфейса сайта.

#### **2. Изучение предметной области**

При создании web-сайта необходимо предусмотреть следующие странички и операции на них:

1. Аутентифицированный вход на сайт (index.html);

2. Регистрацию на сайте (для тех посетителей, которые первый раз пользуются данным сайтом) (reg.html);

3. Главную страничку факультета (main.html);

4. Страничку со специальностями факультета (spec.html);

5. Страничку с объявлениями (news.html).

На основе всего перечисленного выше будут происходить дальнейшие этапы разработки.

#### **3. Реализация поставленной задачи**

В данном разделе моей работы описываются основные этапы разработки web-сайта.

### **3.1 Разработка навигации по сайту**

Создание сайта предполагает разработку структурной схемы – навигации сайта, таким образом, в данном разделе я опишу в виде схемы принцип функционирования разрабатываемого мной web-сайта.

### **3.2 Разработка интерфейса**

После того как определена структурная схема функционирования, необходимо разработать интерфейс сайта, таким образом, чтобы он отвечал тематическим требованиям.

При выборе данного сайта из множества других, ему подобных, сначала попадаем на страничку “index.html”.

Это страничка аутентифицированного входа на сайт, т.е. здесь необходимо ввести свой логин и пароль и нажать кнопку “Войти”. При неверном заполнении этих полей выдаются сообщения:

1. при неверном заполнении поля “Логин”
2. при неверном заполнении поля “Пароль”

При правильном заполнении полей происходит переход на главную страницу. А если данное посещение является первым, то следует выбрать ссылку “Зарегистрироваться”. При этом открывается страничка регистрации reg.html.

На данной странице выполняется регистрация посетителей. Для этого необходимо правильно заполнить обязательные поля: Фамилия, Имя, Отчество, Пол, E-Mail, Пароль, Подтверждение пароля, Дата рождения и Телефон, а также необязательные поля: ICQ и О Себе. Если вдруг посетителю понадобилось исправить всю информацию, то достаточно нажать кнопку “Очистить поля”.

Здесь предусмотрено несколько проверок вводимых данных:

1. Не все обязательные поля заполнены!!!
2. Введите пароль!!!
3. Слишком короткий пароль!!!
4. Пароль не совпал!!! Повторите попытку!!!
5. Неверно введен адрес e-mail!!!

При этом выдаются соответствующие сообщения, аналогично странице index.html.

После завершения ввода данных, следует нажать кнопку “ОК”. После чего происходит переход на главную страничку.

На главной страничке слева и снизу расположены ссылки на страницы spec.html и news.html. А чуть правее – информация о факультете.

Аналогично главной странице, на spec.html расположены ссылки, только вместо Специальностей, справа – Объявления.

А news.html выглядит следующим образом:

Она абсолютно аналогична страницам main.html и spec.html. Справа на ней расположена информация о событиях, происходящих с факультетом и некоторых его новостях.

### **Заключение**

В данной работе разработан web-сайт, предоставляющий некоторую информацию о физико-математическом факультете и его направлениях. В разработанном web-сайте организован аутентифицированный вход на сайт, регистрация посетителей, просмотр новостей, просмотр информации о факультете и специальностях.

Тем самым, поставленная задача решена в полном объеме.

### **Приложение**

#### **1. Программный код index.html:**

```
<HTML>
<TITLE>Входнасайт</TITLE>
<SCRIPT language="JavaScript">
function test()
```

```

{
  var f=0;
  if (document.f.login.value.length==0){ alert("Введите логин!!!");f=1;}
  if (document.f.pw.value.length==0){ alert("Введите пароль!!!");f=1;}
  if (f==0){ window.close();window.open("main.html");}
}
</SCRIPT>
<BODY bgcolor="black">
<FORM name="f">
  <H1 style="font-family: Monotype Corsiva; font-size: 20pt; Color:white; position:absolute;
left:350; top:200";>Логин</H1>
  <INPUT style="position:absolute; left:470; top:205"; type="text" size=20 name="login">
  <H1 style="font-family: Monotype Corsiva; font-size: 20pt; Color:white; position:absolute;
left:350; top:250";>Пароль</H1>
  <INPUT style="position:absolute; left:470; top:255"; type="password" size=20 name="pw">
  <INPUT style="position:absolute; left:350; top:300; width:276; height: 40"; type="button"
name="enter" value="Войти" onclick="test(); return true;">
  <H1 style="font-family: Monotype Corsiva; font-size: 20pt; Color:white; position:absolute;
left:380; top:350";><A href="reg.html">Зарегистрироваться</A></H1>
</FORM>
</BODY>
</HTML>

```

## 2. Программный код reg.html:

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Регистрация</TITLE>
</HEAD>
<BODY text=white bgColor=white leftMargin=0 topMargin=0>
<SCRIPT language="JavaScript">
function test()
{ var f=0;
  if ((document.form.fam.value.length==0)||((document.form.nam.value.length==0)
  ||(document.form.otch.value.length==0)||((document.form.email.value.length==0)
  ||(document.form.dob.value.length==0)||((document.form.phone.value.length==0)){ alert("Не все
обязательные поля заполнены!");f=1;}
  if (document.form.password.value.length==0) {alert("Введите пароль!!!")}
  else {if (document.form.password.value.length<6)
{ alert("Слишком короткий пароль!!!"); document.form.password.value="";
document.form.password1.value="";f=1;}}
  if (document.form.password.value!=document.form.password1.value)
{alert ("Пароль не совпал!!! Повторите попытку!!!");
document.form.password.value="";
document.form.password1.value="";f=1;}
  if (document.form.email.value.indexOf('@', 0) == -1){alert("Неверно введен адрес e-
mail!");f=1;}
  if (f==0){alert("Поздравляю, регистрация завершена успешно!!!");window.close();window.open("main.html");}
}
</SCRIPT>
<FORM name="form">
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width="100%" border=0>
<TBODY>

```

```

        <TR>
        <TD class=menu vAlign=bottom align=left width=850 background="top.jpg"
height=118></TD>
    </TR></TBODY></TABLE>
<TABLE cellSpacing=1 cellPadding=0 width="100%" bgColor=#000000 border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD class=menu vAlign=top width=140 bgColor=#707070 height="100%">
<TABLE height="100%" cellSpacing=5 cellPadding=0 width="100%" border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD class=menu vAlign=top>
<TABLE height="100%" cellSpacing=1 cellPadding=0 width="100%"
bgColor=black border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD class=menu vAlign=top bgColor=#989898>
<TABLE cellSpacing=1 cellPadding=0 width=119
align=middle>Эта регистрация- чистая формальность.<BR>
Она создана для демонстрации JavaScript<TBODY>
</TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR></TBODY></TABLE></TD>
<TD vAlign=top bgColor=#efdfdf height="100%">
<TABLE height="100%" cellPadding=5 width=865 background="fon.jpg">
<TBODY>
<TR>
<TD vAlign=top height=480>
Заполните, пожалуйста, следующие поля, чтобы "зарегистрироваться" на "сайте" :<BR>
<TABLE class=smallcontcellSpacing=1 cellPadding=2 border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD>Фамилия:</TD>

```

### 3. Программный код main.html:

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Главная страница</TITLE>
<STYLE TYPE="text/css">
H1 {font-family: Monotype Corsiva; font-size: 24pt; Color:white}
</STYLE>
</HEAD>
<BODY text=white bgColor=white leftMargin=0 topMargin=0>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width="100%" border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD class=menu vAlign=bottom align=left width=850 background="top.jpg"
height=118></TD>
    </TR></TBODY></TABLE>
<TABLE cellSpacing=1 cellPadding=0 width="100%" bgColor=#000000 border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD class=menu vAlign=top width=140 bgColor=#707070 height="100%">
<TABLE height="100%" cellSpacing=5 cellPadding=0 width="100%" border=0>
<TBODY>

```

```

<TR>
<TD class=menu vAlign=top>
<TABLE height="100%" cellSpacing=1 cellPadding=0 width="100%"
bgColor=black border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD class=menu align=middle bgColor=orange height=16><B><FONT
face=Verdana>Меню</FONT></B></TD></TR>
<TR>
<TD class=menu vAlign=top bgColor=#989898>
<TABLE cellSpacing=1 cellPadding=0 width=118
align=middle><TBODY>
<TR>
<TD class=menu
onmouseover="this.style.backgroundColor='black'"
title=Объявления style="CURSOR: hand"
onclick="parent.location='news.html'"
onmouseout="this.style.backgroundColor='#787878'"
bgColor=#787878 height=16>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width=118>
<TBODY>
<TR>
<TD class=menu
style="FILTER: Alpha(opacity=100, finishopacity=0, style=3)"
align=middle><B><FONT face=Verdana>Объявления
</FONT></B></TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR>
<TR>
<TD class=menu
onmouseover="this.style.backgroundColor='black'"
title="Специальности" style="CURSOR: hand"
onclick="parent.location='spec.html'"
onmouseout="this.style.backgroundColor='#787878'"
bgColor=#787878 height=16>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width=118>
<TBODY>
<TR>
<TD class=menu
style="FILTER: Alpha(opacity=100, finishopacity=0, style=3)"
align=middle><B><FONT face=Verdana>Специальности
</FONT></B></TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR>
</TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR></TBODY></TABLE></TD>
<TD vAlign=top bgColor=#efdfdf height="100%">
<TABLE height="100%" cellPadding=5 width="865" bgColor=black background="fon.jpg">
<TBODY>
<TR>
<TD vAlign=top height="100%">

<h2>Кафедры факультета:</h2>
<ul>
<li />Прикладной информатики;
<li />ФМО;
<h2>Администрация факультета:</h2>
<tableborder="1">

```



```

<tr>
<td>Декан факультета</td>
<td>Володин А.М.</td>
</tr>
<tr>
<td>Заместитель декана</td>
<td>Павленков В.И.</td>
</tr>

```

```

</table>

```

<h2>Основной задачей факультета является подготовка специалистов высшей квалифи-  
кации по следующим направлениям: </h2>

```

<ul>
<li />220100 – Прикладная информатика
<li />071900 – Учитель математики и физики
</ul>

```

Факультет естественных и математических наук располагает современной компьютер-  
ной базой, включающей 9 классов компьютеров Pentium IV и собственную корпоративную сеть.  
Практические занятия студентов проходят как в компьютерных классах университета, так и в  
ООО «Теком». Обучающимся студентам предоставляется возможность работы в среде  
INTERNET с использованием электронных учебников.

<h2>Контактная информация:</h2>

```

<tableborder="1">
<tr>
<td>Адрес</td>
<td>г. Тольятти, ул. Советская, 74а</td>
</tr>
<tr>
<td>Телефон:</td>
<td>(8482) 63-83-74</td>
</tr>
</table>

```

```

<CENTER> :: <A href="news.html">Объявления</A>
:: <A href="spec.html">Специальность</A>::</CENTER>
</TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR></TBODY></TABLE>
</BODY>
</HTML>

```

#### 4. Программный код spec.html:

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Специальности</TITLE>
<STYLE TYPE="text/css">
H1 {font-family: Monotype Corsiva; font-size: 24pt; Color:white}
H2 {font-family: Monotype Corsiva; font-size: 12pt; Color:#CCCCCC}
</STYLE>
</HEAD>
<BODY text=white bgColor=white leftMargin=0 topMargin=0>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width="100%" border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD class=menu vAlign=bottom align=left width=850 background="top.jpg"
height=118></TD>
</TR></TBODY></TABLE>

```

```

<TABLE cellSpacing=1 cellPadding=0 width="100%" bgColor=#000000 border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD class=menu vAlign=top width=140 bgColor=#707070 height="100%">
<TABLE height="100%" cellSpacing=5 cellPadding=0 width="100%" border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD class=menu vAlign=top>
<TABLE height="100%" cellSpacing=1 cellPadding=0 width="100%"
bgColor=black border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD class=menu align=middle bgColor=orange height=16><B><FONT
face=Verdana>Меню</FONT></B></TD></TR>
<TR>
<TD class=menu vAlign=top bgColor=#989898>
<TABLE cellSpacing=1 cellPadding=0 width=110
align=middle><TBODY>
<TR>
<TD class=menu
onmouseover="this.style.backgroundColor='black'"
title=Факультет style="CURSOR: hand"
onclick="parent.location='main.html'"
onmouseout="this.style.backgroundColor='#787878'"
bgColor=#787878 height=16>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width=110>
<TBODY>
<TR>
<TD class=menu
style="FILTER: Alpha(opacity=100, finishopacity=0, style=3)"
align=middle><B><FONT face=Verdana>Факультет
</FONT></B></TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR>
<TR>
<TD class=menu
onmouseover="this.style.backgroundColor='black'"
title=Объявления style="CURSOR: hand"
onclick="parent.location='news.html'"
onmouseout="this.style.backgroundColor='#787878'"
bgColor=#787878 height=16>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width=110>
<TBODY>
<TR>
<TD class=menu
style="FILTER: Alpha(opacity=100, finishopacity=0, style=3)"
align=middle><B><FONT face=Verdana>Объявления
</FONT></B></TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR>
</TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR></TBODY></TABLE></TD>
<TD vAlign=top bgColor=#efdfdf height="100%">
<TABLE height="100%" cellPadding=5 width="865" bgColor=black background="fon.jpg">
<TBODY>
<TR>
<TD vAlign=top height=498>
<H1>071900</H1>

```

<h2>Квалификационная характеристика специалиста: </h2>

<ul>

<li />алгоритмы (языки программирования Паскаль, C++, ассемблер);

<li />информационные технологии;

<li />программы обработки визуальных изображений (серия приложений Adobe, CorelDraw, др.);

<li />программы моделирования (VisioProfessional);

<li />CAD-технологии (программа AutoCAD);

<li />объектно-ориентированное программирование;

<li />информационные сети;

<li />базы и банки данных (Oracle, Delphi, SQL).

</ul>

Сфера применения: разработка и администрирование информационных систем на производственных предприятиях, в банках и т.п.

<br><br>

<h1>220100</h1>

<h2>Квалификационная характеристика специалиста: </h2>

<ul>

<li />языки программирования (Паскаль, C++, ассемблер);

<li />базы и банки данных (Oracle, Delphi, SQL);

<li />компьютерные сети (администрирование Linux, Solaris, NT, Free BS);

<li />Web-технологии;

<li />моделирование информационных процессов и систем.

</ul>

Сфера применения: разработка и администрирование глобальных и локальных компьютерных систем, Web-серверов.

<CENTER> :: <A href="main.html">Факультет</A>

:: <A href="spec.html">Специальности</A>::</CENTER>

</TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR></TBODY></TABLE>

</BODY>

</HTML>

## 5. Программный код news.html:

<HTML>

<HEAD>

<LINK href="style.css" type="text/css" rel="stylesheet">

<TITLE>Новости</TITLE>

<STYLE TYPE="text/css">

H1 {font-family: Comic Sans MS; font-size: 24pt; Color:white}

</STYLE>

</HEAD>

<BODY text=white bgColor=white leftMargin=0 topMargin=0>

<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width="100%" border=0>

<TBODY>

<TR>

<TD class=menu vAlign=bottom align=left width=850 background="top.jpg" height=118></TD>

</TR></TBODY></TABLE>

<TABLE cellSpacing=1 cellPadding=0 width="100%" bgColor=#000000 border=0>

<TBODY>

<TR>

<TD class=menu vAlign=top width=140 bgColor=#707070 height="100%">

<TABLE height="100%" cellSpacing=5 cellPadding=0 width="100%" border=0>

```

<TBODY>
<TR>
<TD class=menu vAlign=top>
<TABLE height="100%" cellSpacing=1 cellPadding=0 width="100%"
bgColor=black border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD class=menu align=middle bgColor=orange height=16><B><FONT
face=Verdana>Меню</FONT></B></TD></TR>
<TR>
<TD class=menu vAlign=top bgColor=#989898>
<TABLE cellSpacing=1 cellPadding=0 width=110
align=middle><TBODY>
<TR>
<TD class=menu
onmouseover="this.style.backgroundColor='black'"
title=Факультет style="CURSOR: hand"
onclick="parent.location='main.html'"
onmouseout="this.style.backgroundColor='#787878'"
bgColor=#787878 height=16>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width=110>
<TBODY>
<TR>
<TD class=menu
style="FILTER: Alpha(opacity=100, finishopacity=0, style=3)"
align=middle><B><FONT face=Verdana>Факультет
</FONT></B></TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR>
<TR>
<TD class=menu
onmouseover="this.style.backgroundColor='black'"
title="Специальности" style="CURSOR: hand"
onclick="parent.location='spec.html'"
onmouseout="this.style.backgroundColor='#787878'"
bgColor=#787878 height=16>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width=110>
<TBODY>
<TR>
<TD class=menu
style="FILTER: Alpha(opacity=100, finishopacity=0, style=3)"
align=middle><B><FONT face=Verdana>Специальности
</FONT></B></TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR>
</TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR></TBODY></TABLE></TD>
<TD vAlign=top bgColor=#efdfdf height="100%">
<TABLE height="100%" cellPadding=5 width="865" bgColor=black background="fon.jpg">
<TBODY>
<TR>
<TD vAlign=top height="100%">
<H1>Объявления</H1>
<div id="li" name="ggg" style="visibility:visible;">
<hr>
<font class="newsDate">26/04/06</font>
<hr>
<p>

```

```
<font class="newsHead">Привет всем студентам ВУиТ</font><br>
<font class="newsText">Сдесь должны быть какие нибудь новости и объявления</font>
</p>
<p>
<font class="newsHead">Welcom to VUiT Web site</font><br>
<font class="newsText">Text of news</font>
</p>
<p>
<font class="newsHead">Welcom to VUiT Web site</font><br>
<font class="newsText">Text of news</font>
</p>
</div>
<div id="l1" name="ggg" style="visibility:visible;">
<hr><font class="newsDate">25/04/06</font><hr>
<p>
<font class="newsHead">Welcom to VUiT Web site</font><br>
<font class="newsText">Text of news</font>
</p>
<p>
<font class="newsHead">Welcom to VUiT Web site</font><br>
<font class="newsText">Text of news</font>
</p>
</div>
<div id="l1" name="ggg" style="visibility:visible;">
<hr><font class="newsDate">24/04/06</font><hr>
<p>
<font class="newsHead">Welcom to VUiT Web site</font><br>
<font class="newsText">Text of news</font>
</p>
</div>
<div id="l1" name="ggg" style="visibility:visible;">
<hr><font class="newsDate">23/04/06</font><hr>
<p>
<font class="newsHead">Welcom to VUiT Web site</font><br>
<font class="newsText">Text of news</font>
</p>
<p>
<font class="newsHead">Welcom to VUiT Web site</font><br>
<font class="newsText">Text of news</font>
</p>
</div>
<div id="l1" name="ggg" style="visibility:visible;">
<hr><font class="newsDate">22/04/06</font><hr>
<p>
<font class="newsHead">Welcom to VUiT Web site</font><br>
<font class="newsText">Text of news</font>
</p>
</div>
<div id="l1" name="ggg" style="visibility:visible;">
<hr><font class="newsDate">21/04/06</font><hr>
<p>
<font class="newsHead">Welcom to VUiT Web site</font><br>
<font class="newsText">Text of news</font>
```

```

</p>
</div>
<div id="l1" name="ggg" style="visibility:visible;">
<hr><font class="newsDate">20/04/06</font><hr>
<p>
<font class="newsHead">Welcom to VUiT Web site</font><br>
<font class="newsText">Text of news</font>
</p>
</div>
<div id="l1" name="ggg" style="visibility:visible;">
<hr><font class="newsDate">219/04/06</font><hr>
<p>
<font class="newsHead">Welcom to VUiT Web site</font><br>
<font class="newsText">Text of news</font>
</p>
</div>
<CENTER> :: <A href="main.html">Факультет</A>
:: <A href="spec.html">Специальности</A>::</CENTER>
</TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR></TBODY></TABLE>
</BODY>
</HTML>

```

### Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (к зачету)

Вопрос	Код компетенции
1. История создания языка.	ПК-8
2. Основные направления Java.	ПК-11
3. JDK и JRE.	ПК-8
4. Среды разработки для Java.	ПК-11
5. Синтаксис языка.	ПК-8
6. Типы данных.	ПК-11
7. Операторы.	ПК-8
8. Управляющие конструкции.	ПК-11
9. Массивы.	ПК-8
10. Абстракция.	ПК-11
11. Объекты.	ПК-8
12. Абстрактные классы.	ПК-11
13. Интерфейсы.	ПК-8
14. Управление доступом.	ПК-11
15. Инкапсуляция.	ПК-8
16. Наследование и полиморфизм.	ПК-11
17. Коллекции объектов.	ПК-8
18. Обработка ошибок и исключения.	ПК-11
19. Внутренние и анонимные (безымянные) внутренние классы.	ПК-8
20. Система ввода-вывода Java.	ПК-11
21. Интерфейсы Observable, Iterable, Comparable, Cloneable	ПК-8
22. События и их слушатели (ActionListeners)	ПК-11
23. Библиотека Swing.	ПК-8
24. Model-View-Controller.	ПК-11
25. Диспетчеры компоновки.	ПК-8
26. Библиотека SWT.	ПК-11

27.	Работа с сетевыми протоколами.	ПК-8
28.	Интернационализация.	ПК-11
29.	Работа с базами данных.	ПК-8
30.	Работа со звуком и графикой.	ПК-11
31.	Удаленный вызов методов.	ПК-8

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература

1. **Колдаев В.Д.** Численные методы и программирование : учеб. пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 336 с. — ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=672965>

2. **Кубенский А. А.** Функциональное программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Кубенский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 348 с. — ЭБС «Urait»: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://urait.ru/book/funkcionalnoe-programmirovanie-413849>

3. **Соколова, В. В.** Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 175 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/book/vychislitel'naya-tehnika-i-informacionnye-tehnologii-razrabotka-mobilnyh-prilozheniy-433981>

### б) дополнительная литература

1. **Смоленцев Н.К.** MATLAB. Программирование на C++, C#, Java и VBA [Электронный ресурс] / Смоленцев Н.К. - М. : ДМК Пресс, 2015. — ЭБС «Консультант студента»: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970602829.html>

2. **Колдаев В.Д.** Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 416 с. — ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=336649>

3. **Гагарина Л. Г.** Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с. — ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=389963>

### в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Лицензионное программное обеспечение: Операционная система Windows.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office.

### *Профессиональные базы данных и информационные справочные системы*

Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: национальная информационно-аналитическая система. Адрес доступа: [http://elibrary.ru/project\\_risc.asp](http://elibrary.ru/project_risc.asp)

ГАРАНТ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс].— Адрес доступа: <http://www.garant.ru>

MathSciNet: информационно-библиографическая и реферативная база данных по математике, в т.ч. прикладной математике и статистике. Электронная версия Mathematical Reviews. Адрес доступа: <http://www.ams.org/mathscinet>

Math-Net.Ru: Общероссийский математический портал. Адрес доступа: <http://www.mathnet.ru/>

***Свободно распространяемое программное обеспечение:***

программное обеспечение LibreOffice;

программное обеспечение Yandex Browser;

программное обеспечение Paint.NET;

программное обеспечение 1С:

\* "Бухгалтерия предприятия", редакция 3.0, см. <http://v8.1c.ru/buhv8/> ,

\* "Управление торговлей", редакция 11.1, см. <http://v8.1c.ru/trade/> ,

\* "Зарплата и управление персоналом", редакция 3.0, см. <http://v8.1c.ru/hrm/> ,

\* "Управление небольшой фирмой", редакция 1.5, см. <http://v8.1c.ru/small.biz/> ,

\* "ERP Управление предприятием 2.0", см. <http://v8.1c.ru/erp/> .

\* "Бухгалтерия государственного учреждения", редакция 1.0, см. <http://v8.1c.ru/stateacc/> ,

\* "Зарплата и кадры государственного учреждения", редакция 1.0, <http://v8.1c.ru/statehrm/> .

программное обеспечение PascalABC.NET

***Электронные библиотечные системы и библиотеки:***

Электронная библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com/>

Электронная библиотечная система "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система "Юрайт" <http://www.ura.it.ru/ebs>

Электронная библиотечная система "Znanium" <http://znanium.com/>

Электронно-библиотечная система Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru/>

Фундаментальная библиотека ННГУ [www.lib.unn.ru/](http://www.lib.unn.ru/)

Сайт библиотеки Арзамасского филиала ННГУ. – Адрес доступа: [lib.arz.unn.ru](http://lib.arz.unn.ru)

Ресурс «Массовые открытые онлайн-курсы Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского» <https://mooc.unn.ru/>

Портал «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации» <https://online.edu.ru/public/promo>

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

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: ноутбук, проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.



Программа дисциплины **Разработка интерфейса с использованием языка Java** составлена в соответствии с образовательным стандартом высшего образования (ОС ННГУ) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ ННГУ от 17.05.2023 года № 06.49-04-0214/23)

Автор(ы):

Старший преподаватель

Сазанов А.А.

Рецензент (ы):

д.т.н., профессор

Ямпурин Н.П.

Кафедра математики, физики и информатики

д.п.н., доцент

Фролов И.В.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 24.05.2023 года, протокол № 5

Председатель МК

к.п.н., доцент

факультета естественных и математических наук

Володин А.М.

П.6. а) СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

Федосеева Т.А.