

**Приложение 2 к РПД**  
**Основы разработки**  
**кросс-платформенных приложений**  
**01.03.02 Прикладная математика и информатика**  
**Направленность (профиль)**  
**Системное программирование**  
**и компьютерные технологии**  
**Форма обучения – очная**  
**Год набора – 2023**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**1. Общие сведения**

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
	Направленность (профиль)	Системное программирование и компьютерные технологии
3.	Дисциплина (модуль)	Б1.В.ДВ.08.01 Основы разработки кросс-платформенных приложений
4.	Форма обучения	очная
5.	Год набора	2023

**2. Перечень компетенций**

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– ПК-2 способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</li><li>– ПК-3 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</li></ul> |
|---|

### 3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций:			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Базовые концепции кроссплатформенного программирования.	ПК-2, ПК-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, аппаратные и программные компоненты;</li> <li>– основные операционные системы, языки программирования, каркасы исполнения;</li> <li>– возможности современных средств разработки в области кроссплатформенного программирования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать востребованность кроссплатформенных приложений;</li> <li>– выбирать операционную систему, язык кроссплатформенного программирования;</li> <li>– разрабатывать кроссплатформенные приложения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа кроссплатформенных приложений;</li> <li>– навыками выбора средств разработки кроссплатформенных приложений;</li> <li>– навыками разработки кроссплатформенных приложений</li> </ul>	<p>Решение тестов Подготовка презентаций Подготовка докладов Работа на практических/лабораторных занятиях Контрольные вопросы Собеседование  (по выбору преподавателя)</p>
Обзор программных средств для разработки кроссплатформенных приложений	ПК-2, ПК-3				
Практическое использование различных инструментов для построения кроссплатформенного приложений.	ПК-2, ПК-3				

#### Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы:

«неудовлетворительно» – 60 баллов и менее; «удовлетворительно» – 61-80 баллов; «хорошо» – 81-90 баллов; «отлично» – 91-100 баллов

#### 4. Критерии и шкалы оценивания

\*В приведенных ниже таблицах указан первичный балл (ПБ). Алгоритм вычисления итогового балла за работу (ИБР) приведен в конце данного раздела.

##### 4.1. Активность на теоретических занятиях

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Студент принимает активное участие в беседе на лекции	1
Студент не принимает активное участие в беседе на лекции или отсутствует	0

##### 4.2. Работа на практических/лабораторных занятиях

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Лабораторная работа выполнена не менее чем на 91%	0,9 — 1
Лабораторная работа выполнена не менее чем на 81%	0,81 — 0,9
Лабораторная работа выполнена не менее чем на 61%	0,61 — 0,80
Лабораторная работа выполнена менее чем на 60%	0

##### 4.3. Подготовка доклада

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
<ul style="list-style-type: none"><li>студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li><li>уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li><li>опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li><li>умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li><li>делает выводы и обобщения;</li><li>свободно владеет понятиями.</li></ul>	0,91 — 1
<ul style="list-style-type: none"><li>студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li><li>не допускает существенных неточностей;</li><li>увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li><li>аргументирует научные положения;</li><li>делает выводы и обобщения;</li><li>владеет системой основных понятий.</li></ul>	0,81 — 0,90
<ul style="list-style-type: none"><li>тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент усвоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li><li>допускает несущественные ошибки и неточности;</li><li>испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li><li>слабо аргументирует научные положения;</li><li>затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li><li>частично владеет системой понятий.</li></ul>	0,61 — 0,80
<ul style="list-style-type: none"><li>студент не усвоил значительной части проблемы;</li><li>допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li><li>испытывает трудности в практическом применении знаний;</li><li>не может аргументировать научные положения;</li><li>не формулирует выводов и обобщений;</li><li>не владеет понятийным аппаратом.</li></ul>	0

##### 4.4. Подготовка презентаций

Структура презентации	Максимальное количество баллов*
Содержание:	
<ul style="list-style-type: none"><li>Сформулирована цель работы</li></ul>	0,1
<ul style="list-style-type: none"><li>Понятны задачи и ход работы</li></ul>	0,1
<ul style="list-style-type: none"><li>Информация изложена полно и четко</li></ul>	0,1
<ul style="list-style-type: none"><li>Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации</li></ul>	0,1
<ul style="list-style-type: none"><li>Сделаны выводы</li></ul>	0,1

Оформление презентации	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Единый стиль оформления</li> </ul>	0,1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой</li> </ul>	0,1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Все параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах</li> </ul>	0,1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ключевые слова в тексте выделены</li> </ul>	0,1
Эффект презентации	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Общее впечатление от просмотра презентации</li> </ul>	0,1
Всего	1

#### 4.5. Контрольные вопросы

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Отвечено без замечаний не менее чем на 91% вопросов	0,9 — 1
Отвечено без замечаний не менее чем на 81% вопросов	0,81 — 0,9
Отвечено без замечаний не менее чем на 61% вопросов	0,61 — 0,80
Отвечено без замечаний менее чем на 60% вопросов	0

#### 4.6. Решение тестовых заданий

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Тест решен правильно не менее чем на 91%	0,9 — 1
Тест решен правильно не менее чем на 81%	0,81 — 0,9
Тест решен правильно не менее чем на 61%	0,61 — 0,80
Тест решен правильно менее чем на 60%	0

#### 4.7. Собеседование

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Отвечено без замечаний не менее чем на 91% вопросов	0,9 — 1
Отвечено без замечаний не менее чем на 81% вопросов	0,81 — 0,9
Отвечено без замечаний не менее чем на 61% вопросов	0,61 — 0,80
Отвечено без замечаний менее чем на 60% вопросов	0

#### 4.8. Курсовая работа

Оценка курсовой работы включает в себя: содержание курсовой работы; оформление курсовой работы; процедуру защиты.

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*	Оценка
<p>Компетенции сформированы в полном объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа полностью соответствует установленным требованиям, выполнена и представлена в надлежащие сроки и оформлена в соответствии с действующими нормативами;</li> <li>- работа основана на исследовании значительного массива источников и научной литературы;</li> <li>- в ходе защиты работы студент демонстрирует глубокое знание предмета исследования, понимание его места в системе наук, общую эрудицию, сформированные навыки публичной речи и ведения научной дискуссии.</li> </ul>	0,9 — 1	отлично
<p>Компетенции в основном сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа соответствует установленным требованиям, выполнена и представлена в надлежащие сроки и оформлена в соответствии с действующими нормативами;</li> <li>- содержание работы отличается актуальностью;</li> <li>- работа основана на исследовании большого числа источников и научной литературы;</li> <li>- выводы, сформулированные в работе, соответствуют современному уровню научного знания;</li> </ul>	0,81 — 0,9	хорошо

- в ходе защиты курсовой студент демонстрирует знание предмета исследования, общую эрудицию, общие навыки публичной речи.		
Компетенции сформированы частично: - работа, в основном, соответствует установленным требованиям, выполнена и представлена на кафедру в надлежащие сроки и оформлена в соответствии с действующими нормативам; - работа основана на недостаточном для исследования данной темы объеме источников и научной литературы; - выводы, сформулированные в работе, носят вторичный характер; - в ходе защиты студент демонстрирует минимальные навыки владения методами публичного выступления и научной дискуссии.	0,61 — 0,80	удовлетворительно
Компетенции не сформированы: - работа не соответствует установленным требованиям, выполнена и представлена с нарушением действующих нормативов времени и оформления текста; - содержание работы имеет явные признаки компиляции, изложение материала имеет описательный (реферативный) характер; - объем исследованных источников и научной литературы незначительный; - в ходе защиты студент демонстрирует отсутствие навыков публичной речи и научной дискуссии.	0	Не удовлетворительно

*Краткое описание системы оценивания: при оценивании работ используются следующие понятия:*

- *первичный балл (ПБ) - выставляется преподавателем в соответствии с приведенными выше таблицами и может принимать значения от 0 до 1;*
- *максимальный бал за работу по технологической карте (МБТК) берется из технологической карты;*
- *итоговый балл за работу (ИБР) — вычисляется по формуле*  
$$ИБР = МБТК * ПБ$$

*Например, студент за выполненную им лабораторную работу получает первичный балл равный 0.81. В технологической карте указано, что за полностью правильно выполненную лабораторную работу студент может получить 3 итоговых балла, т. е.*

$$ИБР = 3 * 0,81 = 2,43$$

## **5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **5.1. Типовое тестовое задание**

1. Кросс-платформенное приложение - это
  - a) приложение для операционной системы Windows
  - b) приложение для операционной системы MacOS
  - c) приложение для операционной системы Linux
  - d) все выше перечисленное.
2. Язык программирования, позволяющий разрабатывать кросс-платформенные приложения:
  - a) QBASIC;
  - b) Haskell
  - c) Python.
3. Среды разработки для создания кросс-платформенных приложений:
  - a) Visual Studio
  - b) Delphi
  - c) Idle
  - d) Code:Blocks
4. Графические библиотеки, имеющие реализацию для нескольких операционных систем:
  - a) GTK
  - b) QT
  - c) TKInter
  - d) ничего из выше перечисленного

5. Язык программирования, работающий в современных браузерах:
  - a) JavaScript
  - b) C#
  - c) Python
  - d) ничего из выше перечисленного
6. Язык разметки:
  - a) JavaScript
  - b) Python
  - c) C#
  - d) HTML
7. Каркас исполнения, позволяющий разрабатывать приложения с применением языка программирования JavaScript:
  - a) NW.js
  - b) node.js
  - c) OpenGL
  - d) DirectX
8. Кроссплатформенная графическая библиотека для упрощения разработки трехмерных приложений:
  - a) NW.js
  - b) node.js
  - c) OpenGL
  - d) DirectX
9. Модуль каркаса исполнения NW.js для работы с файловой системой:
  - a) fs
  - b) files
  - c) files.js
  - d) system
10. Каскадные таблицы стилей:
  - a) CSS
  - b) HTML
  - c) JavaScript
  - d) C#

**Ключ: 1-d; 2-c; 3-а,с,d; 4-а,b,c; 5-а; 6-d; 7-а,b; 8-с,d; 9-с;10-а**

## **5.2. Типовые темы презентаций**

Все темы докладов полностью совпадают с темами докладов/рефератов. Каждый студент может предложить свою тему презентации, выходящую за рамки предложенных тем.

## **5.4. Примерные темы докладов**

История создания кроссплатформенных систем программирования.

2. Основные направления Java.
3. Среды разработки для Net.
4. Типы данных в Java, C#, C++, Python, Pascal.
5. Абстракции и объекты.
6. Абстрактные классы.
7. Интерфейсы.
8. Управление доступом.
9. Инкапсуляция.
10. Наследование и полиморфизм.
11. Коллекции объектов.
12. Обработка ошибок и исключения.
13. Система ввода-вывода.
14. События и их обработка
15. Библиотека Swing.
16. Концепция Model-View-Controller.
17. Диспетчеры компоновки.
18. Библиотека Qt.
19. Библиотека wxWidgets.
20. Работа с сетевыми протоколами.
21. Интернационализация.
22. Работа с базами данных.
23. Работа со звуком и графикой.

24. Удаленный вызов методов.

### 5.5. Типовое кейс-задание лабораторной/практической работы

**Вариант 1.** Напишите консольную математическую игру. В этой игре в каждом раунде игрока просят вычислить не сложный математический пример (например, 2+2, 3-4 и т.п.). Числовые значения и знак операции должны генерироваться случайным образом. За каждый правильно вычисленный пример следует начислять баллы, а за ошибки отнимать количество попыток продолжения игры.

**Вариант 2.** Самостоятельно напишите консольную интерактивную игру.

*Некоторые требования к разработанной вами игре:*

- наличие начала игры, например после запуска в консоли крупно выводится название игры и выдается приветствие
- возможность задания имени игрока
- наличие у игрока и у его противника таких характеристик, как: очки жизни, удача, сила удара, оружие и т.п.
- в каждом раунде игры характеристики противника должны генерироваться случайным образом
- в начале каждого раунда или перед ходом игрока ему должна быть предоставлена возможность убежать, которая определяется случайным образом
- за каждую победу игроку начисляются очки
- наличие окончания игры.

**Вариант 3.** Напишите программу, которая показывает в окне курс продажи и покупки валют.

*Некоторые требования к программе:*

- количество валют - не менее 5
- для каждой валюты должен быть представлен флаг страны и символ национальной валюты
- сведения о валютах программа должна брать с 3 разных сайтов и отображать среднее значение

### 5.6. Вопросы к зачету/экзамену

1. История создания кроссплатформенных систем программирования.
2. Основные направления Java.
3. Особенности языка программирования JavaScript.
4. Идеология разработки для платформы .NET.
5. Особенности языка программирования C#.
6. Сравнение типов данных в языках программирования Java, C#, C++, Python, JavaScript.
7. Особенности реализации парадигм объектно-ориентированного программирования.
8. Управление доступом.
9. Инкапсуляция.
10. Наследование и полиморфизм.
11. Коллекции объектов.
12. Обработка ошибок и исключения.
13. Внутренние и анонимные (безымянные) внутренние классы.
14. Система ввода-вывода.
15. События и их обработка
16. Библиотеки для реализации графического интерфейса.
17. Диспетчеры компоновки.
18. Библиотека для реализации графического интерфейса: QT.
19. Библиотека для реализации графического интерфейса: wxWidgets.
20. Работа с сетевыми протоколами.
21. Интернационализация.
22. Работа с базами данных.
23. Работа со звуком и графикой.
24. Удаленный вызов методов.

### 5.7. Типовые темы курсовых работ

*не предусмотрено*