

**Приложение 2 к РПД**  
**Прикладные программы**  
**для обучения естественным наукам**  
**44.03.05 Педагогическое образование**  
**(с двумя профилями подготовки)**  
**Направленность (профиль)**  
**Математика. Физика**  
**Форма обучения – очная**  
**Год набора – 2020**

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

**1. Общие сведения**

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
	Направленность (профиль)	Математика. Физика
3.	Дисциплина (модуль)	Б1.В.ДВ.04.02 Прикладные программы для обучения естественным наукам
4.	Форма обучения	очная
5.	Год набора	2020

**2. Перечень компетенций**

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
- ПК-2 Способен использовать современные, в том числе интерактивные, методы и технологии обучения и диагностики, как на занятии, так и во внеурочной деятельности

### 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:	
Общие сведения об учебном программном обеспечении	УК-1; ПК-2	– классификацию программного обеспечения	– находить и применять в практической деятельности свободные программные продукты;	– владеть навыками поиска необходимого программного обеспечения	Решение тестов Подготовка презентаций Подготовка докладов Работа на практических/лабораторных занятиях Контрольные вопросы Собеседование  (по выбору преподавателя)
Математические пакеты	УК-1; ПК-2	– виды лицензий на программное обеспечение	– применять на практике математические пакеты;	– владеть навыками использования математических пакетов	
Использование программного обеспечения для моделирования	УК-1; ПК-2	– способы распространения программного обеспечения – программное обеспечение для обучения естественным наукам	– применять на практике программы моделирования различных физических процессов	– владеть навыками построения простейших моделей физических процессов	

#### 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 освоил 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:	
• Сформулирована цель работы	0,1
• Понятны задачи и ход работы	0,1
• Информация изложена полно и четко	0,1
• Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации	0,1
• Сделаны выводы	0,1
Оформление презентации	
• Единый стиль оформления	0,1
• Текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой	0,1
• Все параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах	0,1
• Ключевые слова в тексте выделены	0,1
Эффект презентации	
• Общее впечатление от просмотра презентации	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

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. Совокупность программных средств, осуществляющая управление ресурсами компьютера, запуск прикладных программ и их взаимодействие с внешними устройствами и другими программами
  - a) драйвер
  - b) системная операция
  - c) программа
  - d) операционная система
  - e) программное обеспечение
2. Компонент офисного пакета LibreOffice.org для подготовки презентаций
  - a) Impress
  - b) Writer
  - c) Base
  - d) Calc
3. Средство измерений, в котором измеряемый сигнал преобразуется в сигнал другой формы, удобной для дальнейшей передачи, преобразования, обработки и хранения
  - a) OpenOffice.org Writer
  - b) LibreOffice.org Impress
  - c) Audacity
  - d) KDenlive
4. Редактор видео-информации
  - a) OpenOffice.org Writer
  - b) LibreOffice.org Impress
  - c) Audacity
  - d) KDenlive
5. Лицензия операционной системы Linux
  - a) GNU GPL
  - b) MIT
  - c) Apache
  - d) Mozilla

**Ключ: 1-d; 2-a; 3-c; 4-d; 5-a**

### **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**

1. Файловый менеджер Far.
2. Файловый менеджер Midnight Commander.
3. Файловый менеджер Nautilus.
4. Файловый менеджер Double Commander.
5. Файловый менеджер Gnome Commander.
6. Офисный пакет OpenOffice.org.
7. Офисный пакет LibreOffice.org.
8. Офисный пакет GNOME Office.
9. Офисный пакет Calligra Suite.
10. Офисный пакет SSuite Office.

11. Графический редактор Gimp
12. Графический редактор Inkscape.
13. Графический редактор Krita.
14. Графический редактор Pinta.
15. Звуковой редактор Audacity
16. Звуковой редактор Ardour.
17. Звуковой редактор Traverso.
18. Звуковой редактор Qtractor.
19. Видео редактор Pitivi.
20. Видео редактор OpenShot.
21. Видео редактор Lightworks.
22. Видео редактор Avidemux.
23. Видео редактор Cinelerra.
24. Видео редактор KDenlive.

### 5.5. Типовое задание лабораторной/практической работы

**Задание 1.** Подготовьте презентацию о математических пакетах. В презентации необходимо дать ответы на следующие вопросы:

- что такое математический пакет?
- классификация математических пакетов?
- основные возможности?
- Математические пакеты, работающие для Linux, Windows и MacOS?
- каким именно математическим пакетом вы пользуетесь?

**Задание 2.** Выполните построение графика функции  $\sin$ :

1. Запустите математический пакет.
2. Задайте функцию  $f(x)$   
где  $x$  меняется в диапазоне от -1 до 1
3. Задайте шаг изменения аргумента функции
4. Выполните построение графика
5. Продемонстрируйте результат преподавателю

**Задание 3.** Выполните анализ статистических данных миграции животных

1. Выполните предварительную подготовку данных, создав файл в формате CSV
2. Запустите среду программирования для языка R
3. Напишите код для загрузки данных из файла в формате CSV
4. Проверьте корректность загрузки (выведите несколько произвольных строк)
5. Напишите программу для факторного анализа исходных данных.
6. Дополните программу возможностью экспорта результатов в файл.
7. Проведите анализ полученных результатов и оформите отчет.

### 5.6. Вопросы к зачету/экзамену

1. Авторские права на программное обеспечение.
2. Классификация программного обеспечения.
3. Проприетарное и свободное программное обеспечение.
4. Виды лицензий на ПО.
5. СПО для сферы образования в России.
6. Разновидности дистрибутивов операционной системы Linux.
7. Сравнение операционных систем семейств Windows и Linux.
8. Графические оболочки Linux. Работа в KDE.
9. Системное и сервисное программное обеспечение в Linux.
10. Программное обеспечение для работы с файлами и каталогами.
11. Программное обеспечение для обработки звуковой информации.
12. Программное обеспечение для обработки видео информации.
13. Программное обеспечение для обработки текстовой информации.
14. Программное обеспечение для создания и редактирования мультимедийных презентаций.
15. Программное обеспечение для обработки графической информации.
16. Программное обеспечение для управления базами данных.
17. Программное обеспечение для верстки и подготовки публикаций.
18. Среды разработки программных продуктов.
19. Разработка Web-страниц.
20. Математические вычисления.