

**Приложение 2 к РПД**  
**Первичная обработка и анализ данных**  
**01.03.02 Прикладная математика и информатика**  
**Направленность (профиль)**  
**Управление данными и машинное обучение**  
**Форма обучения – очная**  
**Год набора – 2021**

**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,
3.	Направленность (профиль)	Управление данными и машинное обучение
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.В.01.03 Первичная обработка и анализ данных
5.	Форма обучения	Очная
6.	Год набора	2021

**2. Перечень компетенций**

<ul style="list-style-type: none"><li>– <b>ПК-1:</b> способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим прикладным исследованиям</li><li>– <b>ПК-2:</b> способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</li></ul>
---

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

Этапы формирования компетенций (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Раздел 1. Введение в анализ данных	ПК-1, ПК-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>аналитические методы обработки данных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять цифровые технологии, в том числе программные продукты, в повседневной жизни и в профессиональной сфере</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>навыком исследования и моделирования предметной области;</li> </ul>	Выполнение лабораторных работ 1, 2 Тестирование по темам дисциплины Зачет
Раздел 2. Первичная обработка данных	ПК-1, ПК-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>аналитические методы обработки данных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать компьютерную технику и цифровые технологии для автоматизации информационно-аналитической деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>основными технологиями информационного поиска и технологиями обработки и анализа данных;</li> <li>современными инструментами и компьютерными технологиями для решения задач, связанных с обработкой и анализом данных, применительно к любой предметной области</li> </ul>	Выполнение лабораторных работ 3-5 Тестирование по темам дисциплины Зачет

#### 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

##### 4.1. Критерии оценки выполнения лабораторной работы

1. 8 баллов выставляется, если студент вовремя и полностью выполнил задание на лабораторную работу, правильно и полностью описал и изложил необходимые результаты в отчете, аргументировав их на защите лабораторной работы.
2. 6 балла выставляется, если студент выполнил задание на лабораторную работу, правильно описал и изложил необходимые результаты в отчете, аргументировав их на защите лабораторной работы, но задержал сдачу работы на одну неделю.
3. 4 балла выставляется, если студент выполнил задание на лабораторную работу, правильно описал и изложил необходимые результаты в отчете, аргументировав их на защите лабораторной работы, но задержал сдачу работы на две недели.
4. 2 балла выставляется, если студент выполнил задание на лабораторную работу, описал и изложил необходимые результаты в отчете, аргументировав их на защите лабораторной работы, но задержал сдачу работы более чем три недели.
5. 0 баллов - если студент не выполнил задания и/или предоставил отчет.

##### 4.2. Тестирование по темам дисциплины

Процент правильных ответов	До 60	61-80	81-100
Количество баллов за решенный тест	0	5	10

##### 4.3. Критерии оценки выступления с презентацией (доклад, реферат)

Характеристика выступления с презентацией	количество баллов
<b>Содержание</b>	
Сформулирована цель работы	0,5
Понятны задачи и ход работы	0,5
Информация изложена полно и четко	0,5
Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации	0,5
Сделаны выводы	0,5
<b>Оформление презентации</b>	
Единый стиль оформления	0,5
Текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой	0,5
Все параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах	0,5
Ключевые слова в тексте выделены	0,5
<b>Эффект презентации</b>	
Общее впечатление от просмотра презентации	0,5
<b>Мах количество баллов</b>	<b>5</b>

##### 4.4. Критерии оценки разработки и защиты проекта

Характеристики работы студента	количество баллов
- студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;	10

- делает выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями	
- студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий	7
- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий	3
- студент не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом	0

## **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) Необработанный материал, предоставляемый источником и используемый потребителями для формирования на его основе полезного результата:
  - а) Информация
  - б) Данные
  - в) Знания
- 2) Совокупность фактов, закономерностей и эвристических правил, с помощью которых решается поставленная задача
  - а) Информация
  - б) Данные
  - в) Знания
- 3) Свойство информации, характеризующее степень ее полезности для определенной категории пользователей
  - а) Полнота
  - б) Достоверность
  - в) Ценность
  - г) Адекватность
  - д) Актуальность
  - е) Доступность
- 4) Свойство информации, характеризующее степень ее соответствия настоящему моменту времени

- a) Полнота
  - b) Достоверность
  - c) Ценность
  - d) Адекватность
  - e) Актуальность
  - f) Доступность
- 5) Свойство информации, характеризующее меру возможности ее получения
- a) Полнота
  - b) Достоверность
  - c) Ценность
  - d) Адекватность
  - e) Актуальность
  - f) Доступность
- 6) Численные характеристики генеральной совокупности
- a) Выборки
  - b) Параметры
  - c) Статистики
- 7) К какой категории данных относится рост измеряемых объектов:
- a) непрерывным данным
  - b) дискретным данным
- 8) Для какой шкалы применимы только такие операции как равно и не равно?
- a) номинальная,
  - b) порядковая,
  - c) интервальная,
  - d) относительная
  - e) дихотомическая
- 9) Для какой шкалы применимы только такие операции как равно, не равно, больше, меньше?
- a) номинальная,
  - b) порядковая,
  - c) интервальная,
  - d) относительная
  - e) дихотомическая
- 10) Понятие средней величины
- a) Обобщающий показатель, характеризующий структурные сдвиги
  - b) Частный показатель, характеризующий индекс цен
  - c) Частный показатель, характеризующий развитие явления
  - d) Обобщающий показатель, характеризующий типичный уровень явления в конкретных условиях места и времени
- 11) Медианой называется...
- a) среднее значение признака в ряду распределения;
  - b) наиболее часто встречающееся значение признака в данном ряду;
  - c) значение признака, делящее совокупность на две равные части;
  - d) наиболее редко встречающееся значение признака в данном ряду.
- 12) Корреляционный анализ используется для изучения...
- a) взаимосвязи явлений
  - b) развития явления во времени
  - c) структуры явлений
  - d) формы взаимосвязи явлений
- 13) Парный коэффициент корреляции может принимать значения...
- a) от 0 до 1

- b) от -1 до 0
- c) от -1 до 1
- d) любые положительные

- 14) Задача регрессии сводится к задаче
- a) нахождения частых зависимостей между объектами или событиями;
  - b) определения класса объекта по его характеристикам;
  - c) определения по известным характеристикам объекта значение некоторого его параметра;
  - d) поиска независимых групп и их характеристик во всем множестве анализируемых данных.
- 15) Метод k-средних применяется для решения задач ...
- a) Классификации
  - b) Кластеризации
  - c) Поиска ассоциативных правил
- 16) Алгоритм Apriori применяется для решения задач ...
- a) Классификации
  - b) Кластеризации
  - c) Поиска ассоциативных правил
- 17) Задачу кластеризации можно решить, используя:
- a) нейронные сети
  - b) метод k-средних
  - c) Алгоритм Apriori

Ключ:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
b	c	c	e	f	b	a	a	b	d	c	a	c	c	b	c	b

## 5.2 Вопросы к зачету:

1. Методы организации исследовательского процесса
2. Методы сбора данных.
3. Способы хранения данных.
4. Представление данных.
5. Понятия: данные, информация, знание.
6. Измерения. Виды и способы.
7. Шкалирование.
8. Информация. Свойства информации.
9. Знания. Свойства знания.
10. Описательная статистика.
11. Задачи регрессионного анализа.
12. Постановка задачи кластеризации.
13. Постановка задачи классификации.
14. Постановка задачи прогнозирования.
15. Свойства временных рядов,
16. Задачи исследования временных рядов.
17. Аддитивная модель временного ряда.
18. Прогнозирование временных рядов.