

**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)	Управление данными и машинное обучение
3.	Дисциплина (модуль)	Б1.В.ДВ.03.02 Python для извлечения и обработки данных
4.	Форма обучения	очная
5.	Год набора	2021

**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:	
Введение в анализ данных	ПК-2, ПК-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные подходы к анализу данных;</li> <li>– технологии сбора данных;</li> <li>– технологии визуализации данных.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективно использовать среду Scilab для анализа данных;</li> <li>– использовать отчёты систем, генерирующих потоки данных.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками обработки данных;</li> <li>– навыками сбора данных;</li> <li>– навыками визуализации данных.</li> </ul>	Решение тестов Подготовка презентаций Подготовка докладов Работа на практических/лабораторных занятиях Контрольные вопросы Собеседование  (по выбору преподавателя)
Источники данных	ПК-2, ПК-3				
Инструменты обработки данных	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 лабораторных занятиях

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Работа выполнена не менее чем на 91%	0,9 — 1
Работа выполнена не менее чем на 81%	0,81 — 0,9
Работа выполнена не менее чем на 61%	0,61 — 0,80
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 балл 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.

$$ИБР = 3 * 0,81 = 2,43$$

В вычисленном значении ИБР используются только целая часть и два знака после запятой. Лишние знаки в дробной части числа отбрасываются (округление не используется).

## 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. Средство поддержки принятия решений, использующееся в машинном обучении, анализе данных и статистике:

- а. дерево принятия решений**
- б. иерархия принятия решений
- в. последовательность принятия решений

2. Отрасль знаний, наука, в которой излагаются общие вопросы сбора, измерения, мониторинга, анализа массовых статистических (количественных или качественных) данных и их сравнение; изучение количественной стороны массовых общественных явлений в числовой форме:

- а. машинное обучение
- б. статистика**
- в. анализ данных

3. Класс методов искусственного интеллекта, характерной чертой которых является не прямое решение задачи, а обучение за счёт применения решений множества сходных задач

- а. машинное обучение**
- б. статистика
- в. анализ данных

4. Область математики и информатики, занимающаяся построением и исследованием наиболее общих математических методов и вычислительных алгоритмов извлечения знаний из экспериментальных (в широком смысле) данных:

- а. машинное обучение
- б. статистика
- в. анализ данных**

5. Свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека:

- а. искусственный интеллект**
- б. машинное обучение
- в. анализ данных

**Ключ: 1-а; 2-б; 3-а; 4-в; 5-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

1. Предиктивная аналитика в задачах цифрового бизнеса.
2. Системы поддержки принятия решений на основе когнитивных технологий.
3. Классы задач Data Mining.
4. Нейросети и их применение в прогнозировании.
5. Прогнозирование средствами Data Mining.
6. Data Mining в анализе клиентов.
7. Решение задачи классификации на основе моделей нейронных сетей.
8. Решение задачи классификации с помощью деревьев решений.
9. Применение карт Кохонена для сегментации клиентов интернет-магазина.

10. Обогащение данных о клиенте на основе Social Mining.
11. Таргетированная реклама на основе Social Mining.
12. Поиск документов средствами Text Mining.
13. Анализ использования веб-ресурсов с помощью Web Mining.
14. Рынок BI-платформ.
15. Современные тенденции развития систем BI.
16. OLAP как многомерный анализ данных.
17. Проблемы анализа неструктурированных данных.
18. Технология вычислений in-memory.
19. Большие данные: источники, характеристики.
20. Технология больших данных Apache Hadoop.

### **5.5. Типовое задание лабораторной/практической работы**

**Задание 1.** Выполнить анализ посещаемости сайта университета.

**Задание 2.** Выполнить анализ действий пользователей в курсе «Введение в анализ данных сайтов», размещенном в ЭИОС университета.

### **5.6. Вопросы к зачету**

1. Деревья решений.
2. Самоорганизующиеся карты признаков.
3. Ассоциативные правила.
4. Факторный анализ.
5. Линейная регрессия.
6. Логистическая регрессия.
7. Кластеризация данных: основы кластерного анализа; иерархический кластерный анализ; двумерная визуализация; трехмерная визуализация.
8. Генерация отчетов web-сервером.
9. Системы сбора данных Яндекс.
10. Системы сбора данных Google.
11. Выгрузка данных Discord.
12. Выгрузка данных Telegram.
13. Выгрузка данных MS teams.
14. Выгрузка данных Viber.
15. Выгрузка данных whatsapp.
16. Интерфейс Scilab. Типы данных.
17. Действия над матрицами: создание матриц; генерация матриц специального вида; доступ к ячейкам; произведение матриц.
18. Обработка данных средствами табличного процессора.
19. Использование Google Data Studio.
20. Использование Yandex Data Lens.

