

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор института прикладной
математики и компьютерных наук

А.В. Замятин

« 15 » июля 2023 г.



Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине
(Оценочные средства по дисциплине)

Обработка естественного языка - I

по направлению подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки:

Big Data and Data Science

ОС составил(и):

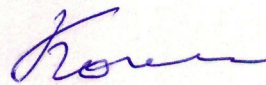
канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедры теоретических основ информатики



М.С. Пожидаев

Рецензент:

д-р. техн. наук., профессор,
профессор кафедры теоретических основ информатики

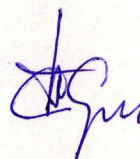


Ю.Л. Костюк

Оценочные средства одобрены на заседании учебно-методической комиссии института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН).

Протокол от 08.06.2023 г. № 2

Председатель УМК ИПМКН,
д-р техн. наук, профессор



С.П. Сущенко

Оценочные средства (ОС) являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОС разрабатывается в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины.

1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

| Компетенция | Индикатор компетенции | Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|--|---|---|---|--|---|
| | | | Отлично | Хорошо | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | ИУК-1.1 Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику. | ОР-1.1.1. Умение применять основы прикладного системного анализа для выявления проблемных ситуаций и их причин. | Учащийся свободно владеет пройденным материалом, отвечает правильно на подавляющее большинство преподавателей, способен самостоятельно развить решение предложенных проблем и | Учащийся владеет необходимым материалом и отвечает на некоторые вопросы преподавателя. Способен решать поставленные задачи с умеренным количеством подсказок. | Учащийся слабо владеет материалом и практически не может ответить на вопросы преподавателя. С решением поставленных задач справляется только при наличии интенсивной помощи преподавателя. | Какие-либо знания по предмету отсутствуют. При формулировке вопросов и задач не ориентируется в природе решаемой проблемы. На вопросы преподавателей ответить не в состоянии. |
| | ИУК-1.2 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации. | ОР-1.2.1. Навыки построения различных стратегий устранения обнаруженной проблемы и выбор наиболее перспективной из них. | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|---|--|--|---|--|
| | ИУК-1.3 Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий. | ОР-1.3.1. Способность выполнить необходимые действия на основе проведенных подготовительных мероприятий для устранения сложившейся проблемной ситуации. | показывает наличие знаний, полученных вне занятий. | | Знания, полученные вне уроков, отсутствуют. | |
| УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | ИУК-3.1 Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации. | ОР-3.1.1. Навыки распределения ролей в команде на основе выявленных сильных и слабых сторон участников коллектива. | | | | |
| | ИУК-3.2 Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения) и индивидуальных возможностей членов команды. | ОР-3.2.1. Умение планировать работы с построением графика сроков и оценок завершённости каждого этапа. | | | | |
| | ИУК-3.3 Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения. | ОР-3.3.1. Способность контроля прохождения этапов работ в соответствии с принятым графиком. | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| ПК-6. Способен управлять получением, хранением, передачей, обработкой больших данных | ИПК-6.1 Осуществляет мониторинг и оценку производительности обработки больших данных. | ОР-6.1.1. Владение основами микросервисной архитектуры для построения горизонтально масштабируемых систем. | | | | |
| | ИПК-6.2 Использует методы и инструменты получения, хранения, передачи, обработки больших данных. | ОР-6.2.1. Навыки конфигурирования сетевых файловых хранилищ с поддержкой атомарных операций. | | | | |
| | ИПК-6.3 Разрабатывает предложения по повышению производительности обработки больших данных. | ОР-6.3.1. Способность контроля целостности хранимой информации. | | | | |

2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

| № | Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины) | Код и наименование результатов обучения | Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.) |
|----|---|---|--|
| 1. | Раздел 1. Введение, история развития дисциплины, решаемые задачи, подходы, методы и инструменты | ОР-1.1.1, ОР-1.2.1, ОР-1.3.1, ОР-3.1.1. | Выполнение практической работы №1 |
| 2. | Раздел 2. Предварительная обработка текстовых данных | ОР-1.1.1, ОР-3.2.1, ОР-6.1.1, ОР-6.3.1. | Выполнение практической работы №2 |
| 3. | Раздел 3. Вероятностные алгоритмы | ОР-1.2.1, ОР-1.3.1, ОР-6.1.1, ОР-6.3.1. | Выполнение практической работы №3 |
| 4. | Раздел 4. Формальные грамматики | ОР-1.1.1, ОР-1.3.1, ОР-3.2.1, ОР-3.3.1. | Выполнение практической работы №4 |
| 5. | Раздел 5. Векторное представление слов | ОР-1.1.1, ОР-1.2.1, ОР-3.2.1, ОР-3.3.1. | Выполнение практической работы №5 |
| 6. | Раздел 6. Модель Seq2seq | ОР-1.3.1, ОР-3.2.1, ОР-6.1.1, ОР-6.3.1. | Выполнение практической работы №6 |
| 7. | Раздел 7. Self-attention и Трансформер | ОР-1.1.1, ОР-3.3.1, ОР-6.1.1, ОР-6.3.1. | Выполнение практической работы №7 |
| 8. | Раздел 8. BERT и GPT-3 | ОР-1.2.1, ОР-1.3.1, ОР-6.2.1, ОР-6.3.1. | Выполнение практической работы №8 |

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Перечень практических работ:

Практическая работа № 1. Парсинг сайтов / использование api для получения текстовых данных.

Практическая работа № 2. Реализация стеммера Портера.

Практическая работа № 3. Использование библиотек для морфологического анализа, решение задачи частеречной разметки.

Практическая работа № 4. Векторное представление текста, word2vec, модели skip-gram и CBOW.

Практическая работа № 5. Тематическое моделирование с использованием библиотеки gensim.

Практическая работа № 6. Анализ тональности текстовых данных. Развертывание обученной модели в вебе.

Практическая работа № 7. Построение языковой модели, порождение текста.

Практическая работа № 8. Генерация подписи к изображению.

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Объясните смысл скрытой марковской модели и приведите описание алгоритма Витерби.
2. Объясните взаимосвязи линейной ячейки нейронной сети и приведите её основное матричное уравнение.
3. Расскажите порядок вычислений в модели Word2vec и приведите её уравнения.
4. Объясните принцип работы рекуррентной модели.
5. Объясните принцип работы долгой краткосрочной памяти.
6. Чем механизм внутреннего внимания отличается от обычного механизма внимания?
7. Объясните принцип работы Трансформера?
8. Объясните порядок вычислений в модели BERT.
9. Объясните порядок вычислений в моделях семейства GPT.
10. Какие наборы тестовых данных вам известны?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Текущий контроль успеваемости проводится во время сдачи практических работ. Каждая работа оценивается по следующим параметрам, согласно таблице раздела 1:

- полнота реализации практической работы,
- ответы на вопросы по практической работе,
- ответы на вопросы по теории из соответствующего раздела курса,
- умение исправлять ошибки и оперативно вносить изменения в практическую работу.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

«Отлично»: учащийся свободно владеет пройденным материалом, отвечает правильно на подавляющее большинство преподавателей, способен самостоятельно развивать решение предложенных проблем и показывает наличие знаний, полученных вне занятий.

«Хорошо»: учащийся владеет необходимым материалом и отвечает на некоторые вопросы преподавателя. Способен решать поставленные задачи с умеренным количеством подсказок.

«Удовлетворительно»: Учащийся слабо владеет материалом и практически не может ответить на вопросы преподавателя. С решением поставленных задач справляется только при наличии интенсивной помощи преподавателя. Знания, полученные вне уроков, отсутствуют.

«Неудовлетворительно»: Какие-либо знания по предмету отсутствуют. При формулировке вопросов и задач не ориентируется в природе решаемой проблемы. На вопросы преподавателей ответить не в состоянии.

Во время экзамена студент может повысить свою оценку, сдав заново соответствующую практическую работу.