ПРИЛОЖЕНИЕ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Колледж Рязанского государственного радиотехнического университета
имени В.Ф. Уткина

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Специальность	09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта
Квалификация выпускника	Специалист по работе с искусственным интеллектом
Форма обучения	очная
Год набора	2027 г.

Рязань 2026

1 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИА

1.1 Общие сведения

Фонд оценочных средств (далее по тексту – ФОС) для государственной итоговой аттестации (далее по тексту – ГИА) разработан на основе нормативных правовых актов:

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 №1025 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27.01.2025, регистрационный №81046);

– Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07.12.2021, регистрационный №66211)

– Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 №885 / 390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11.09.2020, регистрационный №59778);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.09.2017 №658н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по интеграции прикладных решений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.09.2017, рег.№48309).

Фонд оценочных средств для ГИА разработан для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, в рамках которой предусмотрено освоение квалификации «специалист по работе с искусственным интеллектом».

Выпускник, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена (далее по тексту – ППССЗ) должен быть готов к выполнению основных видов деятельности согласно получаемой квалификации «специалист по работе с искусственным интеллектом».

В соответствии с основными видами деятельности, предусмотренными Федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования (далее по тексту – ФГОС СПО), в ППССЗ входят профессиональные модули (таблица 1).

Таблица 1. Количество и номенклатура модулей, входящих в ППССЗ, квалификация «специалист по работе с искусственным интеллектом»

Индекс профессионального модуля по учебному плану	**Наименование профессионального модуля по учебному плану**
ПМ.01	Разработка кода для обучения искусственного интеллекта
ПМ.02	Администрирование баз данных
ПМ.03	Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

1.2 Перечень результатов освоения образовательной программы

Результаты освоения ППССЗ определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, то есть, его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. В результате освоения ППССЗ выпускник должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями (таблица 2).

Таблица 2. Общие и профессиональные компетенции выпускников

Код	Наименование общих и профессиональных компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ВД 1	**Разработка кода для искусственного интеллекта**
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием
ПК 1.4	Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения воз можности организации групповой разработки.
ПК 1.5	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.6	Выполнять тестирование программного кода
ПК 1.7	Составлять тестовые сценарии
ВД 2	**Администрирование баз данных**
ПК 2.1	Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.
ПК 2.2	Осуществлять процедуры администрирования баз данных
ПК 2.3	Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации
ПК 2.4	Формировать требования хранилищ банка данных для обучения
ПК 2.5	Подготавливать данные для базы знаний
ВД 3	**Обучение готовых моделей искусственного интеллекта**
ПК 3.1	Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта
ПК 3.2	Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта
ПК 3.3	Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта
ПК 3.4	Контролировать результат обучения

Код	Наименование общих и профессиональных компетенций
ПК 3.5	Оформлять результат проведения процедуры обучения
ПК 3.6	Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных

Оценочные задания по квалификации «специалист по работе с искусственным интеллектом» разработаны с учетом соответствия основных видов деятельности и профессиональных компетенций, установленных ФГОС СПО, обобщенным трудовым функциям (ОТФ) и трудовым функциям (ТФ), установленными указанными профессиональными стандартами (таблицы 3-5).

Таблица 3. Соответствие ФГОС СПО по специальности профессиональным стандартам

Квалификация в соответствии с ФГОС СПО	Образовательный стандарт	Профессиональный стандарт
Специалист по работе с искусственным интеллектом	ФГОС СПО по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 №1025	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.09.2017 №658н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по интеграции прикладных решений»

Таблица 4. Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ПОП СПО

Код и наименование ПС	Реквизиты нормативно-правового акта	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
06.041 Специалист по интеграции прикладных решений	Приказ Минтруда России 05.09.2017 №658н	ОТФ A Техническая поддержка процессов сопровождения интеграционных решений	A/01.4 Мониторинг функционирования интеграционного решения в соответствии с трудовым заданием
			A/02.4 Работа с обращениями пользователей по вопросам функционирования интеграционного решения в соответствии с трудовым заданием
		ОТФ B Техническая поддержка процессов создания (модификации) интеграционных решений	B/01.5 Тестирование интеграционного решения в соответствии с техническим заданием
			B/02.5 Проведение испытаний интеграционного решения
			B/03.5 Ввод в эксплуатацию интеграционного решения

Таблица 5. Соответствие основных видов деятельности и профессиональных компетенций, установленных ФГОС СПО 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта», обобщенным трудовым функциям и трудовым функциям,

установленными профессиональными стандартами 06.001 «Программист», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.08.2022 №424н, 06.011 «Администратор баз данных», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 №408н и 06.041 «Специалист по интеграции прикладных решений», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.09.2017 №658н.

ФГОС СПО	**ПС**
Основные виды деятельности (ВД) и профессиональные компетенции (ПК)	**Обобщенные трудовые функции (ОТФ) и трудовые функции (ТФ)**
ВД 1 Разработка кода для искусственного интеллекта	**06.041 «Специалист по интеграции прикладных решений», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.09.2017 №658н** **ОТФ А Техническая поддержка процессов сопровождения интеграционных решений** A/01.4 Мониторинг функционирования интеграционного решения в соответствии с трудовым заданием A/02.4 Работа с обращениями пользователей по вопросам функционирования интеграционного решения в соответствии с трудовым заданием **ОТФ В Техническая поддержка процессов создания (модификации) интеграционных решений** B/01.5 Тестирование интеграционного решения в соответствии с техническим заданием B/02.5 Проведение испытаний интеграционного решения B/03.5 Ввод в эксплуатацию интеграционного решения
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	
ПК 1.3 Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием	
ПК 1.4 Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	
ПК 1.5 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	
ПК 1.6 Выполнять тестирование программного кода.	
ПК 1.7 Составлять тестовые сценарии.	
ВД 2 Администрирование баз данных	
ПК 2.1 Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных	
ПК 2.2 Осуществлять процедуры администрирования баз данных	
ПК 2.3 Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.	
ПК 2.4 Формировать требования хранилищ банка данных для обучения	
ПК 2.5 Подготавливать данные для базы знаний	
ВД 3 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта	
ПК 3.1 Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта	
ПК 3.2 Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.	
ПК 3.3 Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта	
ПК 3.5 Оформлять результат проведения процедуры обучения	
ПК 3.6 Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.	

1.3 Перечень результатов, демонстрируемых на ГИА

Перечень результатов, демонстрируемых на ГИА указан в таблице 6.

Таблица 6. Перечень результатов, демонстрируемых на ГИА

Оцениваемые основные виды деятельности и компетенции по ним	**Описание тематики выполняемых в ходе процедур ГИА заданий**
Демонстрационный экзамен базового уровня	Выполнение заданий модуля: «Разработка кода для обучения искусственного интеллекта» комплект оценочной документации (далее – КОД) в процессе разработки
ВД 1 Разработка кода для искусственного интеллекта	
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соот ветствии с техническим заданием	
ПК 1.3 Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием	
ПК 1.4 Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки	
ПК 1.5 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	
ПК 1.6 Выполнять тестирование программного кода	
ПК 1.7 Составлять тестовые сценарии	
ВД 2 Администрирование баз данных	Выполнение заданий модуля: «Администрирование баз данных» комплект оценочной документации (далее – КОД) в процессе разработки
ПК 2.1 Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных	
ПК 2.2 Осуществлять процедуры администрирования баз данных.	
ПК 2.3 Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации	
ПК 2.4 Формировать требования хранилищ банка данных для обучения	
ПК 2.5 Подготавливать данные для базы знаний	
ВД 3 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта	Выполнение заданий модуля: «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта» комплект оценочной документации (далее – КОД) в процессе разработки
ПК 3.1 Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта	
ПК 3.2 Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта	
ПК 3.3 Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта	
ПК 3.4 Контролировать результат обучения.	
ПК 3.5 Оформлять результат проведения процедуры обучения	
ПК 3.6 Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	

2 СТРУКТУРА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ ГИА

2.1 Структура задания для процедуры ГИА

В соответствии с ФГОС СПО ГИА по ППССЗ 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта» проводится в форме демонстрационного экзамена (далее по тексту – ДЭ).

Структура задания для процедуры ГИА включает выполнение каждым обучающимся заданий демонстрационного экзамена базового уровня.

2.2 Порядок проведения процедуры ГИА

Порядок проведения обучающимися заданий демонстрационного экзамена, включая процедуру выполнения обучающимися заданий ДЭ базового уровня, установлен в Программе государственной аттестации по ППССЗ 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта».

3 ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1 Структура и содержание типового задания

Задание ДЭ представляет собой сочетание модулей, продолжительность выполнения зависит от задания и предоставляется в личный кабинет выпускающей организации накануне проведения ДЭ.

Примерная структура, содержание и текст образца задания представлен в банке оценочных материалов ИРПО в разделе «Демонстрационный экзамен» на 2027 год.

Образец задания для демонстрационного экзамена базового уровня

Задание 1. Разработка алгоритма и обучение модели искусственного интеллекта

В рамках задания Вам необходимо разработать систему анализа тональности текстовых отзывов, способную классифицировать сообщение пользователя как positive (положительное) или negative (отрицательное). Исходные данные представлены в Приложении 1 и содержат сами отзывы и соответствующие им метки классов. В Приложении 2 приведён список стоп-слов русского языка, которые необходимо исключить при обработке текста.

На первом этапе требуется выполнить проектирование алгоритма предварительной обработки текста. Вам необходимо продумать последовательность преобразований, которые позволяют превратить «сырой» текст отзыва в набор информативных признаков, пригодных для использования в модели машинного обучения.

Как правило, данный процесс включает следующие шаги:

- приведение текста к единому регистру;
- удаление пунктуации и специальных символов;
- разбиение текста на слова (токенизация);
- удаление стоп-слов из списка, представленного в Приложении 2;
- при необходимости — лемматизацию или стемминг (если это улучшает качество модели);
- оценка полученных результатов и их визуализация

При описании алгоритма важно не ограничиваться перечислением операций. Для каждого этапа необходимо кратко пояснить:

- какую задачу он решает;
- почему он необходим в контексте данной задачи;
- как он влияет на качество итоговой модели.

Результат описания необходимо оформить либо в комментариях к коду, либо в отдельном файле Алгоритм.docx.

После определения алгоритма следует перейти к его программной реализации. Необходимо разработать отдельный модуль на языке Python (или любом другом языке, подходящем для задач машинного обучения), который должен быть сохранён под именем classifier.

Внутри модуля должны быть реализованы как минимум две основные функции.

1. Функция загрузки и предобработки данных

Данная функция должна обеспечивать:

- загрузку данных из CSV-файла;
- применение описанного алгоритма предобработки ко всем текстам;
- формирование выходных данных в виде:
- очищенных текстов;
- соответствующих меток классов.

2. Функция построения и обучения модели

Данная функция должна реализовывать полный цикл обучения модели и включать следующие этапы:

- разделение данных на обучающую и тестовую выборки в соотношении 80/20;
- обучение TF-IDF векторизатора только на обучающей выборке;
- преобразование обучающей и тестовой выборок в числовое представление;
- обучение модели логистической регрессии из библиотеки scikit-learn (или аналога) с параметром C = 1.0;
- получение предсказаний на тестовой выборке;
- оценку качества модели.

Оценка качества модели должна включать следующие метрики:

- accuracy;
- precision;
- recall;
- F1-score.

Допускается использование как метрик по каждому классу, так и усреднённых значений (например, macro- или weighted-average). При этом строго обязательно, чтобы тестовая выборка не использовалась на этапе обучения ни в каком виде — она должна применяться только после обучения модели и векторизатора. Необходимо провести тестирование, позволяющее проверить точность модели.

При реализации кода необходимо соблюдать принципы чистого кода. В частности:

- использовать осмысленные имена переменных и функций;
- избегать дублирования логики;
- разделять ответственность между функциями;
- добавлять docstring к ключевым компонентам;
- использовать комментарии только в тех местах, где логика не является очевидной из кода.

В рамках выполнения задания демонстрационного экзамена Вам предстоит разработать систему анализа тональности текстовых отзывов, способную определять, является ли отзыв positive (положительным) или negative (отрицательным). Исходные данные находятся в Приложении 1 и содержат сами отзывы и соответствующие им метки. В Приложении 2 представлен список стоп-слов русского языка, которые необходимо исключить при обработке текста.

Первый этап — проектирование алгоритма предварительной обработки текста. На этом этапе Вам необходимо определить, какие преобразования должен пройти исходный текст, чтобы быть преобразованным в набор информативных признаков, пригодных для машинного обучения.

Как правило, процесс включает следующие шаги:

- приведение текста к единому регистру;
- удаление пунктуации и специальных символов;
- разбиение текста на слова (токенизация);
- удаление стоп-слов из списка, представленного в Приложении 2;
- при необходимости — лемматизация или стемминг (если Вы считаете это целесообразным для повышения качества модели);
- оценка полученных результатов и их визуализация

Важно не просто перечислить этапы обработки, а обосновать каждый из них, объяснив:
- какую проблему он решает;
- как он влияет на качество признаков;
- почему он важен для задачи классификации.

Описание алгоритма необходимо разместить либо в комментариях к коду, либо в отдельном файле Алгоритм.docx.

После формализации алгоритма следует перейти к его программной реализации. Необходимо разработать отдельный программный модуль на языке Python (или любом ином языке программирования, подходящем для задач машинного обучения), который должен быть сохранён под именем classifier.

Внутри данного модуля должны быть реализованы как минимум две основные функции.

Первая функция — подготовка данных

Она должна обеспечивать полный цикл работы с исходными данными и включать следующие этапы:
- загрузку датасета из CSV-файла;
- применение разработанного алгоритма предобработки ко всем текстовым данным;
- разделение выборки на обучающую и тестовую части в соотношении 80/20;
- использование фиксированного параметра случайности (random_state) для обеспечения воспроизводимости результатов.

Вторая функция — обучение модели

Она отвечает за построение и обучение модели машинного обучения и должна включать следующие этапы:
- преобразование текстов в числовое представление с использованием TF-IDF векторизации (или её аналога);
- обучение векторизатора только на обучающей выборке;
- преобразование обучающей и тестовой выборок с использованием обученного векторизатора;
- обучение модели логистической регрессии из библиотеки scikit-learn (или аналога).

После обучения модели, необходимо провести тестирование, позволяющее проверить точность модели и выявить базовые метрики.

При реализации важно строго соблюдать корректное разделение этапов обучения и тестирования, исключая любое использование тестовой выборки на этапе обучения модели или векторизатора.

Требуется сохранить обученную модель и обученный векторизатор на диск, чтобы в дальнейшем их можно было использовать повторно без необходимости переобучения.

Необходимые приложения:
Прил_1_ОЗ_КИМ_09.02.13-1-2027.csv
Прил_2_ОЗ_КИМ_09.02.13-1-2027.txt

Инструкции для технического эксперта: Перед началом выполнения первого задания необходимо проверить, что каждый компьютер участника соответствует минимальным техническим требованиям. На рабочих станциях должна быть установлена операционная система с графическим окружением. Рекомендуемый объем оперативной памяти - не ниже 4

гигабайт, а свободного места на системном диске – менее 2 гигабайт. Убедитесь в наличии установленного интерпретатора Python версии не ниже 3.11. Проверьте, что в среде предустановлены библиотеки pandas, scikit-learn, nltk или pymorphy2, а также joblib и pickle для сохранения моделей. Разрешены аналоги библиотек, если они выполняют необходимые функции. Дополнительно, в домашней директории каждого участника создайте отдельную рабочую папку с правами на чтение и запись, после чего скопируйте туда исходные данные. Также необходимо проверить, что система контроля версий git установлена и участник может создать отдельную ветку, делать коммиты.

Задание 2. Реализация хранения информации в базе данных

В рамках доработки предыдущего задания необходимо расширить систему анализа текстовых отзывов, добавив хранение данных в базе данных и обновлённый пайплайн обучения модели.

На первом этапе требуется спроектировать простую структуру базы данных для хранения отзывов. В рамках этой структуры должна быть предусмотрена таблица, в которой сохраняются как исходные тексты отзывов, так и их предобработанные версии.

После загрузки данных из файла CSV необходимо выполнить следующие шаги:

- сохранить исходные тексты отзывов в базу данных;
- применить ранее разработанный алгоритм предобработки текста;
- сохранить результат предобработки в отдельное поле той же таблицы.

Таким образом, база данных становится основным источником данных для дальнейшей работы, а прямое использование CSV-файла исключается.

Далее необходимо реализовать процесс извлечения данных из базы и подготовки их к обучению модели. Этот этап включает последовательность действий:

- извлечение данных из базы данных;
- формирование обучающей и тестовой выборок в соотношении 80/20;
- обучение TF-IDF векторизатора только на тренировочной части данных;
- преобразование обучающей и тестовой выборок в числовое представление;
- обучение модели логистической регрессии на полученных признаках.

Дополнительно требуется повысить качество предсказаний модели за счёт калибровки вероятностей. Для этого используется метод CalibratedClassifierCV (или аналог), который позволяет скорректировать вероятностные оценки модели.

В рамках этого этапа необходимо:

- выполнить калибровку обученной модели;
- получить более надёжные вероятностные предсказания;
- сохранить итоговую модель и TF-IDF векторизатор на диск для последующего использования.

Также необходимо разработать тестовые сценарии, проверяющие корректность работы ключевых компонентов системы. Тестирование должно включать:

- проверку загрузки данных из CSV-файла;
- проверку загрузки данных из базы данных;
- проверку корректности работы алгоритма предобработки текста;
- проверку процесса обучения модели и получения предсказаний.

После обучения модели выполняется оценка её качества. Для этого используются стандартные метрики классификации:

- accuracy;
- precision;
- recall;
- F1-score.

Дополнительно требуется построить матрицу ошибок (confusion matrix) для

визуального анализа результатов работы модели.
При реализации решения необходимо соблюдать принципы чистого кода.
В частности:

- использовать осмысленные имена функций и переменных;
- разделять логику на независимые компоненты;
- добавлять docstring к ключевым функциям;
- избегать избыточных комментариев, оставляя пояснения только для неочевидной логики.

Отдельной частью работы является обоснование принятых решений. В файле Обоснование_выбора.docx необходимо описать:

- выбор модели (логистическая регрессия);
- обоснование параметров регуляризации;
- необходимость калибровки вероятностей;
- выбор TF-IDF как метода векторизации текста;
- основная информация по работе с базой данных и способы устранения ошибок.

Все созданные файлы должны быть сохранены в системе контроля версий в соответствующей ветке проекта.
Необходимые приложения: отсутствуют.

Инструкции для технического эксперта: Перед началом второго задания необходимо доукомплектовать рабочие окружения необходимыми компонентами для работы с базами данных и визуализацией, если это не было настроено ранее. Проверьте, что на всех компьютерах доступен модуль sqlite3 (обычно входит в стандартную поставку Python) и/или любая СУБД (например PostgreSQL). Проверьте наличие соответствующего сервера и драйверов, а также сетевую доступность. Установите библиотеки matplotlib и seaborn для построения матрицы ошибок, если они ещё не были установлены. Разрешены аналоги библиотек, если они выполняют необходимые функции. Необходимо заранее удалить старые версии баз данных и временные файлы, чтобы участник начинал с чистой среды.

3.2 Порядок перевода баллов в систему оценивания

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный администратором центра проведения экзамена протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по результатам государственной итоговой аттестации.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 75-балльной системе в соответствии с требованиями КИМ.

Перевод результатов, полученных за демонстрационный экзамен, в оценку по пятибалльной шкале проводится исходя из полноты и качества выполнения задания. Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА представлено в Программе государственной аттестации по ППССЗ 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта».

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО ЗАМ. ДИРЕКТОРА ПО УР	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Савельева Ольга Викторовна, Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР	Простая подпись
СОГЛАСОВАНО ДИРЕКТОРОМ РССК «РГРТУ»	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Ушаков Сергей Анатольевич, Директор колледжа РГРТУ	Простая подпись