

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Вычислительная и прикладная математика»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины

«Основы искусственного интеллекта»

Направление подготовки – 09.04.04 Программная инженерия

ОПОП академической магистратуры

«Программно-алгоритмическое обеспечение систем искусственного интеллекта»

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Форма обучения – очная (2 года)

Рязань 2023 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень компетенций (планируемых результатов освоения образовательной программы), выявленных в матрице компетенций, представлен в таблице 1 рабочей программы дисциплины совместно с планируемыми результатами обучения по дисциплине, а также в таблице 1 фонда оценочных средств (раздел 2) с указанием этапов (семестров) их освоения.

Результаты обучения вносят свой вклад в формирование различных компетенций, предусмотренных образовательной программой. В свою очередь, компетенции на разных уровнях категорий «знать», «уметь», «владеть» формируются модулями (разделами) дисциплины, а также различными дисциплинами образовательной программы.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) предусматривает:

- описание комплекса **показателей** – дескрипторов освоения компетенций в виде результатов обучения, которые студент может продемонстрировать (таблица 1). Для контроля достижения каждого из них предусмотрены оценочные средства в виде вопросов, заданий и т.д.;
- обозначение **критериев** – правил принятия решения по оценке достигнутых результатов обучения и сформированности компетенций.

Критерии оценивания промежуточной аттестации согласно Положению о промежуточной аттестации студентов РГРТУ:

- оценки «отлично» заслуживает обучающийся, продемонстрировавший всестороннее, систематическое и глубокое понимание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответивший не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины;
- оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, продемонстрировавший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнивший предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на все вопросы билета, но допустивший при этом не принципиальные ошибки;
- оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, продемонстрировавший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомый с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустивший погрешность в ответе на вопросы билета, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- оценки «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, продемонстрировавший серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустивший принципиальные ошибки в ответах на вопросы билета и дополнительные вопросы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закрепленных за данной дисциплиной);
- оценки «зачтено» заслуживает обучающийся, продемонстрировавший полное знание материала изученной дисциплины, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета или допустившему погрешность в ответе на вопросы, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- оценки «не зачтено» заслуживает обучающийся, продемонстрировавший серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, не ответивший на все вопросы билета и дополнительные вопросы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

дисциплине (формирования и развития компетенций, закрепленных за данной дисциплиной).

Показатели достижения планируемых результатов обучения и критерии их оценивания на разных уровнях формирования компетенций приведены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели достижения индикаторов компетенции

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)	Этап	Наименование оценочного средства
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-1.1. Демонстрирует математические, естественнонаучные и профессиональные знания при решении нестандартных задач. ОПК-1.2. Применяет полученные знания при решении нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	ЗНАТЬ - методы разработки оригинальных алгоритмов и программных продуктов с использованием современных технологий	1	Защиты лабораторных работ
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Осуществляет анализ функционирования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.2. Разрабатывает и модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	ЗНАТЬ - методы разработки программного обеспечения	1	Защиты лабораторных работ
ОПК-9. Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусствен-	ОПК-9.1. Применяет инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта ОПК-9.2. Разрабатывает оригинальные программные средства для ре-	ОПК-9.1. 3-1. Знает инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач ОПК-9.1. У-1. Умеет применять инструментальные среды, программно-технические платформы для реше-	1	Защиты лабораторных работ

ного интеллекта	шения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	ния профессиональных задач		
ОПК-11. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления системами искусственного интеллекта	ОПК-11.2. Осуществляет методологическое обоснование научного исследования, создание и применение библиотек искусственного интеллекта	ОПК-11.2. 3-1. Знает приемы методологического обоснования научного исследования, методы организации библиотек искусственного интеллекта ОПК-11.2. У-1. Умеет проводить методологическое обоснование научного исследования, в том числе посредством создания и использования библиотек искусственного интеллекта	1	Защиты лабораторных работ
ПК-1. Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта	ПК-1.2. Выбирает комплексы методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области	ПК-1.2. 3-1. Знает методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения ПК-1.2. У-1. Умеет выбирать, применять и интегрировать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения	1	Защиты лабораторных работ
ПК-2. Способен выбирать, разрабатывать и проводить	ПК-2.1. Выбирает и разрабатывает программные компоненты систем искусственного интеллекта	ПК-2.1. 3-1. Знает основные критерии эффективности и качества функционирования системы искус-	1	Защиты лабораторных работ

экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования	ПК-2.2. Проводит экспериментальную проверку работоспособности систем искусственного интеллекта	ственного интеллекта: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем искусственного интеллекта ПК-2.1. 3-2. Знает методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем искусственного интеллекта ПК-2.1. У-1. Умеет выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем искусственного интеллекта с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования		
ПК-4. Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта	ПК-4.2. Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	ПК-4.2. 3-1. Знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения ПК-4.2. 3-2. Знает принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта ПК-4.2. У-1. Умеет применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения	1	Защиты лабораторных работ

		ПК-4.2. У-2. Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта		
--	--	--	--	--

Критерии оценки результатов обучения для различных видов контрольных мероприятий приведены в таблице:

Критерии оценивания на лекциях
Критерии оценивания на лабораторных работах
1 модуль <i>От 26 до 30 баллов:</i> студент выполнил задание полностью правильно; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; ответ носит самостоятельный характер; студент выполнил и защитил лабораторные работы в полном объеме. <i>От 20 до 25 баллов:</i> при выполнении задания студент допустил отдельные неточности (несущественные ошибки); ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов; студент выполнил и защитил лабораторные работы в полном объеме. <i>От 18 до 19 баллов:</i> при выполнении задания студент допустил неточности и существенные ошибки; при аргументации ответа студент не применяет теоретические знания для объяснения допущенных ошибок, в целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности; студент выполнил и защитил лабораторные работы в полном объеме. <i>От 0 до 17 баллов:</i> студент не выполнил задание; в ответе на вопросы студент допускает ошибки в определении основных понятий; беспорядочно и неуверенно излагает материал; лабораторные работы выполнены и защищены не в полном объеме. 2, 3 модуль <i>От 29 до 35 баллов:</i> студент выполнил задание полностью правильно; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; ответ носит самостоятельный характер; студент выполнил и защитил лабораторные работы в полном объеме. <i>От 24 до 28 баллов:</i> при выполнении задания студент допустил отдельные неточности (несущественные ошибки); ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов; студент выполнил и защитил лабораторные работы в полном объеме. <i>От 21 до 23 баллов:</i> при выполнении задания студент допустил неточности и существенные ошибки; при аргументации ответа студент не применяет теоретические знания для объяснения допущенных ошибок, в целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности; студент выполнил и защитил лабораторные работы в полном объеме. <i>От 0 до 20 баллов:</i> студент не выполнил задание; в ответе на вопросы студент допускает ошибки в определении основных понятий; беспорядочно и неуверенно излагает материал; лабораторные работы выполнены и защищены не в полном объеме.

Использование показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования совместно со шкалой балльно-рейтинговой системы позволяет формировать результаты обучения по модулям.

Оценка результатов обучения

Неделя	Номер и название модуля	Формы контроля	Баллы (мин/макс)
1 семестр			
3	1. Статистическая обработка текста	Защита лабораторных работ.	18/30

		ИТОГО	18/30
6	2. Семантика текста на естественном языке	Защита лабораторных работ.	21/35
		ИТОГО	21/35
9	3. Поиск семантически сходных текстов	Защита лабораторных работ.	21/35
		ИТОГО	21/35
		ИТОГО за семестр	60/100

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ФОС по дисциплине содержит следующие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций при текущем контроле и промежуточной аттестации, разбитые по модулям дисциплины:

- примеры типовых вопросов для защиты лабораторных работ;
- перечень вопросов и комплект билетов к зачету;
- комплекты заданий рубежных контролей.

Средства для оценки различных уровней формирования компетенций по категориям «знать», «уметь», «владеть» обеспечивают реализацию основных принципов контроля, таких, как объективность и независимость, практико-ориентированность, междисциплинарность.

С учетом этого, контрольные вопросы (задания, задачи,) входящие в ФОС, для различных категорий и уровней освоения компетенций имеют следующий вид:

Уровень ЗНАТЬ

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
Знает методы разработки оригинальных алгоритмов и программных продуктов с использованием современных технологий	Решить задачу. Составьте систему нечеткого вывода: функции принадлежности и правила системы нечеткого вывода. В отчете отобразить этапы разработки и пояснить полученный результат.
Знает методы разработки программного обеспечения	Решить задачу. Составьте систему нечеткого вывода: функции принадлежности и правила системы нечеткого вывода. В отчете отобразить этапы разработки и пояснить полученный результат.
Знает инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Решить задачу. Для этого используйте функции библиотеки OpenCV. В отчете отобразить ход решения и пояснить полученный результат.
Знает принципы разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач	Решить задачи. В отчете отобразить ход решения и пояснить полученный результат. Задан набор текстов (доступен в репозитории курса). Классифицируйте и кластеризируйте тексты по темам с использованием меры близости по варианту. Задан набор изображений (доступен в репозитории курса). Классифицируйте и кластеризируйте изображения по цветовой палитре.
Знает методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных систем	Решить задачу. Составьте систему нечеткого вывода: функции принадлежности и правила системы нечеткого вывода. В отчете отобразить этапы разработки и пояснить

ных интеллектуальных систем различного назначения	полученный результат.
Знает основные критерии эффективности и качества функционирования системы искусственного интеллекта: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем искусственного интеллекта	Понятие классификации, задача классификации изображений. Оценка качества классификаторов.
Знает методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем искусственного интеллекта	Решить задачу. Составьте систему нечеткого вывода: функции принадлежности и правила системы нечеткого вывода. В отчете отобразить этапы разработки и пояснить полученный результат.
Знает методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем искусственного интеллекта	Понятие кластеризации, задача кластеризации текстов.
Знает принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта	Решить задачу. Для этого составить базу знаний ограниченных. В отчете отобразить ход решения и пояснить полученный результат. Известен план работ: проект разбит на этапы с указанием количества необходимых часов для каждого этапа. Известны страны, в которых выполняется каждый этап проекта. Для указанной даты начала проекта укажите срок окончания проекта с учётом праздничных и предпраздничных дней в каждой из стран.

Уровень УМЕТЬ

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
Умеет применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Решить задачу. Для этого используйте функции библиотеки OpenCV. В отчете отобразить ход решения и пояснить полученный результат.
Умеет разрабатывать оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	Решить задачу. Составьте систему нечеткого вывода: функции принадлежности и правила системы нечеткого вывода. В отчете отобразить этапы разработки и пояснить полученный результат.
Умеет проводить методологическое обоснование научного исследования, в том числе посредством создания и использования библиотек искусственного интеллекта	Решить задачу. Для этого создать вектор текста, используя библиотеки <code>rumorphy2</code> , <code>nltk</code> . В отчете отобразить ход решения и пояснить полученный результат. Для заданного текста (в формате txt, docx, html) создать вектор документа (из словоформ, оснований). Учесть закон Ципфа.
Умеет выбирать, применять и интегрировать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения	Решить задачу. Для этого используйте функции библиотеки OpenCV. В отчете отобразить ход решения и пояснить полученный результат.

ния	
Умеет выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем искусственного интеллекта с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования	Решить задачи. В отчете отобразить ход решения и пояснить полученный результат. Задан набор текстов (доступен в репозитории курса). Классифицируйте и кластеризуйте тексты по темам с использованием меры близости по варианту. Задан набор изображений (доступен в репозитории курса). Классифицируйте и кластеризуйте изображения по цветовой палитре.
Умеет ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем искусственного интеллекта анализировать результаты и вносить изменения	Решить задачу. Для этого составить базу знаний ограниченных. В отчете отобразить ход решения и пояснить полученный результат. Известен план работ: проект разбит на этапы с указанием количества необходимых часов для каждого этапа. Известны страны, в которых выполняется каждый этап проекта. Для указанной даты начала проекта укажите срок окончания проекта с учётом праздничных и предпраздничных дней в каждой из стран.

Комплект билетов к рубежному контролю № 1

Билет № 1

1. Этапы развития систем искусственного интеллекта.
2. Инструменты OLAP.
3. Классификация искусственных нейронных сетей.

Билет № 2

1. Назначение и возможности систем бизнес-анализа.
2. Основные понятия нечёткой логики.
3. Реализовать метод градиентного спуска.

Билет № 3

1. Внедрение систем искусственного интеллекта в "отрасли": ключевые примеры.
2. Поиск в ширину от данных в пространстве состояний.
3. Реализовать метод обратного распространения ошибки.

Комплект билетов к рубежному контролю № 2

Билет № 1

1. Этапы обработки естественного языка. Методы предобработки текста.
2. Основные возможности библиотеки OpenCV.
3. Понятие кластеризации, задача кластеризации текстов.

Билет № 2

1. Модель “мешок слов”, формирование вектора текста.
2. Основные задачи обработки изображений.
3. Понятие классификации, задача классификации текстов. Оценка качества классификаторов.

Билет № 3

1. Удалить стоп-слова из следующего текста с помощью библиотеки nltk (python): “This is a sample sentence, showing off the stop words filtration”.
2. Понятие классификации, задача классификации изображений. Оценка качества классификаторов.
3. Метод главных компонент уменьшения размерности.

Перечень лабораторных работ

ЛР 1.1 Работа с базами знаний. Формализация задачи.

Цели: изучение способов формализации задачи.

Задание:

Решить задачу. Для этого составить базу знаний ограничений. В отчете отобразить ход решения и пояснить полученный результат.

Известен план работ: проект разбит на этапы с указанием количества необходимых часов для каждого этапа.

Известны страны, в которых выполняется каждый этап проекта. Для указанной даты начала проекта укажите срок окончания проекта с учётом праздничных и предпраздничных дней в каждой из стран.

ЛР1.2 Продукционный вывод.

Цели:

Изучение моделей нечеткой логики, применение полученных знаний в области нечётких систем на практических задачах.

Задание:

Решить задачу. Составьте систему нечеткого вывода: функции принадлежности и правила системы нечеткого вывода. В отчете отобразить этапы разработки и пояснить полученный результат.

Задана таблица (доступна в репозитории курса), в каждой строке которой содержатся значения некоторых характеристик коровы (веса, возраста, породы и типа получаемого корма), а также количество литров молока, полученных от коровы за сутки. Используя эту таблицу, настройте вручную систему нечеткого вывода. С помощью этой системы определите, сколько литров молока даст за сутки корова с заданными характеристиками.

ЛР 1.3 Методы многомерной оптимизации.

Цели:

Изучение методов оптимизации, применение полученных знаний в области методов оптимизации на практических задачах.

Задание:

Решить задачу. Составьте систему нечеткого вывода: функции принадлежности и правила системы нечеткого вывода. В отчете отобразить этапы разработки и пояснить полученный результат.

Задана таблица (доступна в репозитории курса), в каждой строке которой содержатся значения некоторых характеристик коровы (веса, возраста, породы и типа получаемого корма), а также количество литров молока, полученных от коровы за сутки. Используя эту таблицу, настройте систему нечеткого вывода, сформировав базу правил вручную, а параметры функций принадлежности с помощью метода оптимизации по варианту. С помощью этой системы определите, сколько литров молока даст за сутки корова с заданными характеристиками.

ЛР 1.4 Нейросетевая аппроксимация.

Изучение нейросетевых моделей, применение полученных знаний в области искусственных нейронных сетей на практических задачах.

Задание:

Решить задачу. Составьте систему нечеткого вывода: функции принадлежности и правила системы нечеткого вывода. В отчете отобразить этапы разработки и пояснить полученный результат.

Задана таблица (доступна в репозитории курса), в каждой строке которой содержатся значения некоторых характеристик коровы (веса, возраста, породы и типа получаемого корма), а также количество литров молока, полученных от коровы за сутки. Используя эту таблицу, настройте систему нечеткого вывода, сформировав базу правил вручную, а параметры функций принадлежности с помощью нейронной сети. С помощью этой системы определите, сколько литров молока даст за сутки корова с заданными характеристиками.

ЛР2.1 Использование предобученных нейросетей для генерации текстов на ЕЯ и для генерации кода.

Цели: изучение существующих инструментов, повышение интереса, осознание высот.

Задание:

Решить задачи. В отчете отобразить ход решения и пояснить полученный результат.

По заданной теме с использованием GPT-3 сформируйте:

- 1) отзыв на выбранный товар;
- 2) отзыв на научную статью по указанной теме;
- 3) ответ на комментарий в социальной сети.

По описанию задачи на ЕЯ с использованием GPT-3 сгенерируйте программный код.

ЛР 2.2 Обработка текста на естественном языке.

Цели: изучение методов обработки естественного языка.

Задание:

Решить задачу. Для этого создать вектор текста, используя библиотеки `rumorphy2`, `nlk`. В отчете отобразить ход решения и пояснить полученный результат.

Для заданного текста (в формате `txt`, `docx`, `html`) создать вектор документа (из словоформ, оснований). Учесть закон Ципфа.

ЛР 2.3 Работа с изображениями.

Цели: изучение существующих решений для обработки изображений.

Задание:

Решить задачу. Для этого используйте функции библиотеки `OpenCV`. В отчете отобразить ход решения и пояснить полученный результат.

В данном наборе изображений найти изображения, содержащий заданный шаблон.

ЛР 2.4 Классификация и кластеризация текстов и изображений.

Цели: изучение мер близости, изучение методов классификации и кластеризации.

Задание:

Решить задачи. В отчете отобразить ход решения и пояснить полученный результат.

Задан набор текстов (доступен в репозитории курса). Классифицируйте и кластеризуйте тексты по темам с использованием меры близости по варианту.

Задан набор изображений (доступен в репозитории курса). Классифицируйте и кластеризуйте изображения по цветовой палитре.

4.2. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, формы и организация текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль и промежуточная аттестация студентов в университете ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов РГРТУ им. В.Ф. Уткина.

Текущий контроль успеваемости

Дисциплина делится на 2 модуля. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются рубежные контроли и работа на семинарах.

Текущий контроль по модулю учебной дисциплины осуществляется по графику учебного процесса. Сроки контрольных мероприятий (КМ) и сроки подведения итогов по модулям учебной дисциплины отображаются в рабочих учебных планах на семестр (отрезках). Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины в ЭУ.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Студенты, не сдавшие контрольное мероприятие в установленный срок, продолжают работать над ним в соответствии с порядком, принятым кафедрой.

Промежуточная аттестация

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

Зачет

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, зачет по дисциплине формируется набором в течение семестра, предусмотренной в программе дисциплины, суммы баллов, при выполнении им всех контрольных мероприятий.

Дифференцированный зачет

Зачеты по курсовому проекту проходят в форме дифференцированного зачета с проставлением в зачетной ведомости оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Зачет по курсовому проекту предоставляется по результатам защиты студентами курсового проекта перед комиссией, назначенной кафедрой.

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов РГРТУ им. В.Ф. Уткина.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	Зачтено
71 – 84	хорошо	
60 – 70	удовлетворительно	
0 – 59	неудовлетворительно	Не зачтено

Рейтинг студента по дисциплине за семестр определяется как сумма баллов, полученных им за все модули учебной дисциплины, и баллов за промежуточную аттестацию. Максимальное количество баллов за дисциплину в семестре устанавливается равным 100.