

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:
ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор



Дата подписания: 15.09.2025 11:13:06

Уникальный программный ключ:

04c19ed8bf98f4b6c77548689a878808372523

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Разработка приложений для интеллектуальных систем» по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности «Прикладная математика и искусственный интеллект» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
«Разработка приложений для интеллектуальных систем»

Направление подготовки (специальность)
01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность (профиль)
«Прикладная математика и искусственный интеллект»

Присваиваемая квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Челябинск, 2025 г.



Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств	3
2. Перечень формируемых компетенций	4
3. Содержание оценочных средств по дисциплине	6
3.1. Виды оценочных средств	6
3.2. Содержание оценочных средств	7
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации	7
4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации	9
4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств	9
4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций.....	9



1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Направленность (профиль): Прикладная математика и искусственный интеллект.

Дисциплина: Разработка приложений для интеллектуальных систем.

Семестры: 6.

Форма промежуточной аттестации: зачет в 6 семестре.

Для оценивания результатов обучения используется балльно-рейтинговая система.



2. Перечень формируемых компетенций

Изучение дисциплины «Разработка приложений для интеллектуальных систем» направлено на формирование компетенций, приведённых в 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине.

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Способен использовать базовые алгоритмы и средства проектирования программного обеспечения	ПК-2.1. Обладает знаниями о существующих типовых шаблонах проектирования программного обеспечения; о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных.	Знать: о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработке процедур для развёртывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создании программных интерфейсов, методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий. Уметь: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разрабатывать процедуры для развёртывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создавать программные интерфейсы, проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта. Владеть: навыками сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развёртывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов, оценки работоспособности программного продукта.



Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4	Способен разрабатывать и применять методы искусственного интеллекта для решения задач, в том числе используя инструментальные средства	ПК-4.1. Проводит анализ требований и определяет необходимые классы задач искусственного интеллекта; Осуществляет оценку и выбор инструментальных средств для решения поставленной задачи; ПК-4.2. Определяет метрики оценки результатов моделирования и критерии качества построенных моделей; Разрабатывает модели искусственного интеллекта для решения задач; ПК-4.3. Принимает участие в оценке и выборе методов искусственного интеллекта; Создаёт, поддерживает и использует системы искусственного интеллекта, включающие разработанные модели и методы с применением выбранных инструментов.	Знать: архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей. Уметь: выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области. Владеть: навыками оценки и выбора используемых методов машинного обучения.



3. Содержание оценочных средств по дисциплине

3.1. Виды оценочных средств

Таблица 2. Виды оценочных средств.

№ п/п	Код компетенции / планируемые результаты обучения	Контролируемые темы / разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации
1	<p>ПК-2 Знать: о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработке процедур для развёртывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создании программных интерфейсов, методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий. Уметь: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разрабатывать процедуры для развёртывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создавать программные интерфейсы, проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта. Владеть: навыками сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развёртывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов, оценки работоспособности программного продукта.</p> <p>ПК-4 Знать: архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей.</p>	<p>Интеллектуальные системы в приложениях</p> <p>Технологии разработки интеллектуальных систем</p>	Лабораторные работы	Вопросы для зачета



№ п/п	Код компетенции / планируемые результаты обучения	Контролируемые темы / разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации
	Уметь: выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области. Владеть: навыками оценки и выбора используемых методов машинного обучения.			

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

3.2. Содержание оценочных средств

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета в 6 семестре.

Список вопросов для зачета:

1. Что такое интеллектуальные системы и как они отличаются от традиционных программ?
2. Каковы основные этапы разработки приложений с использованием методов машинного обучения?
3. Какие типы данных можно использовать для обучения моделей машинного обучения?
4. Как провести предобработку данных перед обучением модели?
5. Что такое переобучение и как его избежать?
6. Как выбрать подходящий алгоритм машинного обучения для конкретной задачи?
7. В чем разница между обучением с учителем и без учителя?
8. Как работают нейронные сети и что такое сверточные нейронные сети?
9. Что такое глубокое обучение и как оно связано с искусственным интеллектом?
10. Какие библиотеки и инструменты наиболее популярны для разработки приложений с ИИ?
11. Как интегрировать модель машинного обучения в мобильное или веб-приложение?
12. Какие методы оценки производительности модели существуют, и как ими пользоваться?
13. Каковы основные этические и правовые аспекты использования ИИ?
14. Каким образом можно обеспечить безопасность данных при разработке ИИ-приложений?
15. Как оптимизировать модель для улучшения её производительности и снижения времени отклика?
16. Какие существуют подходы к визуализации данных и результатов работы моделей ИИ?



17. Что такое агентные системы и как они применяются в интеллектуальных системах?
18. Какова роль облачных технологий в разработке и деплое ИИ-приложений?
19. Какие тренды в области искусственного интеллекта следует учитывать при разработке приложений?
20. Какова важность совместной работы в команде при разработке больших ИИ-проектов?

Пример лабораторной работы:

Задание: Создание мобильного приложения для распознавания объектов на изображениях

Цели задания:

- Научиться разрабатывать мобильные приложения с интеграцией моделей искусственного интеллекта.
- Освоить технологии обработки изображений и работы с библиотеками машинного обучения для мобильных платформ.

Основные этапы выполнения задания:

1. Определение функциональности приложения:

- Опишите, как ваше мобильное приложение будет функционировать. Например, оно должно принимать изображение от пользователя и распознавать объекты на нем, выводя их названия и описания.

2. Сбор данных:

- Используйте открытые наборы данных для обучения модели распознавания объектов. Например, вы можете использовать набор данных COCO или ImageNet.
- Создайте процессы предобработки изображений, чтобы привести данные в нужный формат для обучения.

3. Обучение модели:

- Используйте библиотеку TensorFlow или PyTorch для построения и обучения модели глубокого обучения (например, сверточной нейронной сети) на собранных данных.
- Проведите тестирование модели и оцените её производительность по метрикам точности и полноты.

4. Разработка мобильного приложения:

- Выберите платформу для разработки (Android или iOS) и создайте проект в соответствующей среде (например, Android Studio или Xcode).
- Интегрируйте обученную модель ИИ в мобильное приложение с использованием фреймворков, таких как TensorFlow Lite или Core ML.

5. Реализация интерфейса:

- Разработайте пользовательский интерфейс, позволяющий пользователю загружать изображения и просматривать результаты распознавания.
- Убедитесь, что приложение обладает удобными элементами управления и хорошей юзабилити.

6. Тестирование приложения:

- Проведите тестирование приложения на различных устройствах и соберите отзывы пользователей для улучшения интерфейса и функциональности.

7. Создание документации:

- Подготовьте отчет о проделанной работе, включая описание функциональности, архитектуры приложения и использованных технологий, а также результаты тестирования модели.



4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация рассчитана на один академический час и проводится по билетам, которые содержат два теоретических контрольных вопроса.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Оценивание выполнения лабораторной или самостоятельной работы (2-5 баллов):

Задание считается выполненным при получении оценки в 4-5 баллов. В случаях более низкой оценки требуется доделать работу или выполнить аналогичное задание.

5 баллов - студентом задание решено самостоятельно, при этом составлен правильный алгоритм решения задания, в рассуждениях, в применении команд и решении нет ошибок, получен верный ответ, выполнено задание в полном объеме;

4 балла - при решении применен правильный алгоритм решения задания, в рассуждениях и решении нет существенных ошибок; в целом правильно применены команды для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ; 3 балла - допущены ошибки в выборе алгоритма или применении команд; объяснение решения содержит ошибки в формулировках; задание решено не полностью (менее 80%);

2 балла - допущены существенные ошибки в выборе алгоритма; нет понимания в применении команд; отсутствует объяснение решения или объяснение содержит ошибки по существу работы; задание решено в объеме менее 50% или не решено совсем.

Ответ на один контрольный вопрос по теоретическому материалу оценивается по балльной системе (0-10 баллов): 10 баллов - выполнено 95-100 % заданий, дано полное, развернутое решение;

9 - 7 баллов - выполнено 70-94 % заданий, дано правильное решение; однако были допущены неточности в ходе решения;

6 - 4 баллов - выполнено 50-69 % заданий, дано неполное решение, в ответе содержится ошибка;

3 - 1 балл - выполнено 20-49 % заданий, ответ отсутствует или неполный, при решении допущены существенные ошибки;

0 баллов - выполнено 0-19 % заданий, ответ отсутствует или неполный, при решении допущены существенные ошибки.

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Итоговая оценка промежуточной аттестации дается на основании суммарного количества набранных баллов во время промежуточной аттестации с учетом выполнения лабораторных работ: оценка "зачтено" выставляется при условии получения не менее 60% от максимально возможного количества баллов, в другом случае выставляется "не зачтено".

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Продвинутый уровень сформированности компетенций соответствует оценке «зачтено»:



Обучающийся владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы.

2. Базовый уровень соответствует оценке «зачтено»:

Обучающийся владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

3. Пороговый уровень соответствует оценке «зачтено»:

Обучающийся владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускает ошибки по существу вопросов.

4. Низкий уровень соответствует оценке «не зачтено»:

Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

