

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.09.2025 11:16:51
Уникальный программный ключ:
04c19e0d80f98f486b775486e9a3788b327473

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

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Современные компьютерные технологии» по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности «Математическое моделирование и искусственный интеллект» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
«Современные компьютерные технологии»

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

Направленность (профиль)
«Математическое моделирование и искусственный интеллект»

Присваиваемая квалификация
Магистр

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	9
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	10



1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Направленность: Математическое моделирование и искусственный интеллект.

Дисциплина: Современные компьютерные технологии.

Семестры: 1.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачёт в 1 семестре.

Для оценивания результатов обучения используется балльно-рейтинговая система.



2. Перечень формируемых компетенций

Изучение дисциплины «Современные компьютерные технологии» 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 ВО	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.	ОПК-4.1 Обладает знаниями о существующих информационно-коммуникационных технологиях и основных требованиях информационной безопасности ОПК-4.2. Демонстрирует умения комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии, а также умение учитывать основные требования информационной безопасности при решении прикладных задач ОПК-4.3. Имеет практический опыт комбинирования и адаптации существующих информационно-коммуникационных технологий и учета	Знать: требования информационной безопасности в области своей профессиональной деятельности. Уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии для решения своих профессиональных задач. Владеть: практическим опытом использования информационно-коммуникационные технологии для решения своих профессиональных задач.
ПК-2	Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта	ПК-2.1. Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей.	Знать: методы исследования и разработки архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач. Владеть: разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта.



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

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Современные компьютерные технологии» по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности «Математическое моделирование и искусственный интеллект» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 5



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>ОПК-4 Знать: требования информационной безопасности в области своей профессиональной деятельности. Уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии для решения своих профессиональных задач. Владеть: практическим опытом использования информационно-коммуникационные технологии для решения своих профессиональных задач.</p> <p>ПК-2 Знать: методы исследования и разработки архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач. Владеть: разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта.</p>	<p>Современные компьютерные технологии.</p> <p>Параллельные вычислительные системы</p> <p>Технологии параллельного программирования</p> <p>Технология OpenMP</p> <p>Технология MPI</p> <p>Возможности вычислительной платформы Julia для обработки больших наборов данных</p>	<p>Доклад</p> <p>Реферат</p> <p>Разноплановые задачи</p> <p>Тест</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>



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 дифференцированного зачёта в 1 семестре.

Оценочные средства представлены набором заданий для доклада, реферата, разноплановых задач, теста, выполняемых студентами в заданные сроки, набором заданий и вопросов к дифференцированному зачёту.

Вопросы и задания к дифференцированному зачёту:

1. Классификация компьютерных технологий по уровню взаимодействия элементов;
2. Тенденции развития компьютерных технологий;
3. Облачные и параллельные технологии;
4. Определение параллелизма, его разновидности и уровни;
5. Определение параллельной вычислительной системы (ПВС);
6. История возникновения, развитие ПВС;
7. Архитектура ПВС;
8. Классификация по Флинну, иерархия, тенденции развития;
9. Параллельная форма алгоритма;
10. Графы зависимостей;
11. Гипотеза об ограниченном количестве базовых информационных структур;
12. Методики построения параллельных алгоритмов;
13. Закон Амдала;
14. Критерии выбора параллельных технологий;
15. Классификация параллельных технологий (по конечной реализации);
16. Программирование в общей памяти, модель Fork and Join;
17. Характеристика стандарта OpenMP, роль компилятора;
18. Общая структура OpenMP – программы;
19. Элементы технологии: директивы; подпрограммы; переменные окружения;
20. Базовые приемы распараллеливания с помощью OpenMP;
21. Модель передачи сообщений в системах с распределенной памятью;
22. Стандарт MPI. Цикл разработки программы в MPI;
23. Элементы MPI: сообщения; коммутаторы; функции;
24. Общая структура MPI-программы;
25. Виды межпроцессорного взаимодействия, обслуживающие их функции;
26. Коллективные операции. Основные приемы и особенности распараллеливания с помощью MPI;
27. Основы гибридного программирования в стандартах OpenMP и MPI;
28. Возможности вычислительной платформы Julia;
29. Средства разработки под платформу Julia ;
30. Характеристика и возможности языка программирования Julia;
31. Структура программы на языке Julia, организация работы в оболочке REPL;
32. Пакеты для обработки и визуализации наборов данных и их базовая функциональность.



Приблизительные темы рефератов:

Операционные системы (общего назначения, специального назначения); Языки программирования;

Технология архитектуры клиент-сервер;

Технология масштабирования (мощности компьютера, СУБД, сети); Технологий нейровычислений (искусственный интеллект); Телекоммуникационные технологии;

Базовые технологии INTERNET;

Технологии INTRANET;

Современные корпоративные СУБД (Oracle, Informix, Sybase);

Технология информационных хранилищ;

Экспертные системы и системы поддержки принятия решений;

Технологии обработки текстов;

Геоинформационные технологии;

Мультимедиа технологии и технологии виртуальной реальности;

Технологии криптозащиты информации;

Технологии человеко-машинного интерфейса;

Технологии цифро-аналоговых преобразований;

Технологии проектирования информационных систем, контроля и экспертизы Информационные технологии (ИТ) реализации информационных ресурсов; ИТ в системах массового обслуживания населения;

ИТ в обработке экономической информации;

ИТ в сфере организации управления;

ИТ в сфере интеллектуального потенциала;

ИТ в производстве;

ИТ в сфере государственной безопасности, в социальной и политической сфере. ИТ сопровождения и сервиса;

ИТ обучения.



4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета в 1 семестре.

При проведении промежуточной аттестации, осуществляется подсчет суммарного количества баллов, полученного студентом в процессе текущего контроля. Оценка «зачтено» выставляется если количество набранных баллов >80 , «не зачтено» ставиться если количество баллов ≤ 80 .

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Таблица оценки средств контроля:

Наименование средства	Максимальное количество баллов
Реферат	15 баллов
Доклад	15 баллов
Задания OpenMP 1ч.	10 баллов
Задания OpenMP 2ч.	35 баллов
Задания MPI	15 баллов
Тест (MPI)	10 баллов
Итого:	100 баллов

Замечание. Прохождение студентом всех средств контроля обязательно. В случае отсутствия хотя бы одного пройденного средства может быть выставлена оценка «не зачтено» вне зависимости от набранного суммарного количества баллов.

Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств:

Критерии оценивания доклада:

Минимальная оценка 5 балла

до +5 баллов может быть добавлено за раскрытие темы

до +5 баллов может быть добавлено за уверенность исполнения

Критерии оценивания реферата:

Минимальная оценка 5 балла

до +10 баллов может быть добавлено за раскрытие темы

Критерии оценивания решения задач:

Задачи по OpenMP ч.1:

0.72 балла за задачу (всего 14 задач – 10 баллов)

Задачи по OpenMP ч.2:

3.64 балла за задачу с номерами от 15 до 18 (4 задачи – 9 баллов)

8 баллов за задачу с номерами от 19 до 21 (3 задачи – 24 балла)

Задачи по MPI:

1.25 балла за задачу (всего 12 задач - 15 баллов)

Критерии оценивания теста (MPI):



Тест считается пройденным, если правильно отвечено на 5 из 6 вопросов – в этом случае засчитывается 10 баллов, противном случае – 0 баллов.

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Возможные оценки на дифференцированном зачёте:

«Зачтено / Отлично» («5») – студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; обозначает межпредметные связи. Делает выводы логично, четко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер.

«Зачтено / Хорошо» («4») – ответ студента соответствует указанным выше критериям, но содержание ответа имеет отдельные неточности (несущественные ошибки) в изложении теоретического и практического материала, отличается меньшей обстоятельностью, глубиной и полнотой; допущенные ошибки исправляются студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

«Зачтено / Удовлетворительно» («3») – студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений, не привлекает для аргументации ответа основные положения исследовательских, концептуальных и нормативных документов, не умеет обосновать свои суждения; наблюдается нарушение логики изложения. Ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.

«Не зачтено / Неудовлетворительно» («2») – студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для обоснования и объяснения фактов.

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

Уровни сформированности компетенций определяются следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке отлично:

- предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: формируются навыки практическим опытом разработки мобильных приложений с учётом требований информационной безопасности;
- студент способен разрабатывать мобильные приложения с учётом требований информационной безопасности.

2. Средний уровень соответствует оценке хорошо:

- предполагает формирование компетенций на среднем уровне: формируется комплексное знание классификации мобильных устройств и программных платформ для создания мобильных приложений;



- студент способен разрабатывать мобильные приложения с учётом требований информационной безопасности на уровне не ниже оценки «хорошо».

3. Базовый уровень соответствует оценке удовлетворительно:

- предполагает формирование компетенций на начальном уровне: знание и понимание основных понятий мобильных устройств и программных платформ для создания мобильных приложений;

- студент способен отвечать на вопросы, выполнять типовые практические задания по образцу.

4. Низкий уровень соответствует оценке неудовлетворительно.

