

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 16.06.2026 16:30:10

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c91619a41ce748

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета математики
и компьютерных наук имени
профессора. Н.И. Червякова,
канд. физ.-мат. наук, доцент
Грובה Т.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Распределенные вычисления

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Анализ данных и искусственный интеллект

2026

очная

6

Введение

1. Назначение

Фонд оценочных средств предназначен для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Распределенные вычисления» для студентов направления подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, очной формы обучения.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Распределенные вычисления».

3. Разработчик: Голиков С.В., ассистент кафедры вычислительной математики и кибернетики.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Поддубная Н.А. – председатель УМК факультета математики и компьютерных наук имени профессора Н.И. Червякова

Члены комиссии:

Гладков А.В. – член УМК кафедры вычислительной математики и кибернетики;

Андрухив Л.В. – член УМК кафедры математического моделирования;

Копыткова Л.Б. – член УМК кафедры математического анализа, алгебры и геометрии.

Представитель организации-работодателя: Лапин В.Г. – начальник отдела АСУ Ставропольского краевого клинического консультативно-диагностического центра.

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине «Распределенные вычисления» позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

« 15 » апреля 2026 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не до- стигнут (неудовлетвори- тельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетвори- тельно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ПК-1} демонстрирует знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности	Не знает современные инструменты и технологии, используемые в распределенных вычислениях, включая системы контроля версий, параллельное программирование, работу с сетями и GPU	Частично знает современные инструменты и технологии, используемые в распределенных вычислениях, включая системы контроля версий, параллельное программирование, работу с сетями и GPU	Знает на хорошем уровне современные инструменты и технологии, используемые в распределенных вычислениях, включая системы контроля версий, параллельное программирование, работу с сетями и GPU	В совершенстве знает современные инструменты и технологии, используемые в распределенных вычислениях, включая системы контроля версий, параллельное программирование, работу с сетями и GPU
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-2_{ПК-1} применяет информационные технологии и среды программирования для решения профессиональных задач	Не способен проектировать и реализовывать распределенные системы, в том числе с использованием современных фреймворков и библиотек	В минимальной степени способен проектировать и реализовывать распределенные системы, в том числе с использованием современных фреймворков и библиотек	В целом способен проектировать и реализовывать распределенные системы, в том числе с использованием современных фреймворков и библиотек	Способен эффективно проектировать и реализовывать распределенные системы, в том числе с использованием современных фреймворков и библиотек
Компетенция: ПК-7. Способен подготавливать данные и проводить аналитические работы по исследованию больших данных				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ПК-7} проводит сбор и обработку больших объемов данных для их анализа	Не способен работать в команде при реализации проектов с использованием распределенных вычислений и систем контроля версий	Способен минимально работать в команде при реализации проектов с использованием распределенных вычислений и систем контроля версий	Способен на достаточном уровне работать в команде при реализации проектов с использованием распределенных вычислений и систем контроля версий	Способен уверенно работать в команде при реализации проектов с использованием распределенных вычислений и систем контроля версий
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-2_{ПК-7} осуществляет анализ полученной информации и предлагает оптимальные решения поставленных задач	Не имеет опыт в разработке, тестировании и оптимизации распределенных приложений	Имеет минимальный опыт в разработке, тестировании и оптимизации распределенных приложений	Имеет достаточный опыт в разработке, тестировании и оптимизации распределенных приложений	Имеет максимальный опыт в разработке, тестировании и оптимизации распределенных приложений

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автоном-

ном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Семестр 6	
1.		Что такое Git и для чего его используют?	ПК-1
2.		Что такое конфликт слияния (merge conflict) и как его разрешить?	ПК-1
3.		Можно ли ребейзить удаленную ветку?	ПК-1
4.		Как работает команда git rebase и чем она отличается от git merge?	ПК-7
5.		Что такое git stash и в каких случаях его используют?	ПК-7
6.		Как настроить .gitignore и зачем это нужно?	ПК-1
7.		Чем отличается обычная и удаленная ветка?	ПК-1
8.		Что такое cherry pick?	ПК-1
9.		Назовите основные команды консольной версии Git.	ПК-7
10.		Назовите популярные графические Git клиенты.	ПК-7
11.		Назовите платформы Git.	ПК-7
12.		Основные действия для разворачивания своего Git сервера.	ПК-1
13.		Назовите основные классы Java для работы с потоками._	ПК-1
14.		Что такое volatile и synchronized в Java? Зачем они нужны?	ПК-1
15.		Как работает пул потоков (ThreadPool) в Java?	ПК-7
16.		Что такое CompletableFuture и как он используется для асинхронного программирования?	ПК-7

17.		Что такое атомарные операции и классы (AtomicInteger, AtomicReference и др.)?	ПК-1
18.		Как работает ForkJoinPool и для каких задач он подходит?	ПК-1
19.		Как создать новый поток в Java и как с ним работать?	ПК-1
20.		Как запустить свой код в несколько потоков одновременно?	ПК-7
21.		Назовите основные виды параллелизации вычислений. Их плюсы и минусы.	ПК-1
22.		Что такое асинхронное программирование и чем оно отличается от многопоточности?	ПК-1
23.		Какие существуют модели параллельных вычислений (например, shared memory, message passing)?	ПК-1
24.		Что такое MapReduce и как он работает?	ПК-1
25.		Какие преимущества и недостатки у распределенных систем?	ПК-1
26.		Как обеспечить отказоустойчивость в распределенных системах?	ПК-1
27.		Как работает балансировка нагрузки в распределенных системах?	ПК-7
28.		Назовите основные топологии сетей.	ПК-7
29.		Что такое P2P-сети и как они работают?	ПК-7
30.		Чем централизованная сеть отличается от децентрализованной?	ПК-1
31.		Как работает маршрутизация в распределенных сетях?	ПК-1
32.		Что такое mesh сеть?	ПК-1
33.		Как обеспечить безопасность в распределенных сетях?	ПК-7
34.		Что такое самоорганизующаяся сеть?	ПК-7
35.		Какие задачи лучше всего подходят для выполнения на GPU?	ПК-1
36.		Что такое OpenCL и чем он отличается от CUDA?	ПК-1
37.		Какие ограничения есть у вычислений на GPU?	ПК-1

38.		Как Docker упрощает развертывание распределенных приложений?	ПК-7
39.		Как обеспечить согласованность данных в распределенных системах (например, с помощью алгоритмов консенсуса)?	ПК-7
40.		Что такое Apache Kafka и как он используется в распределенных системах?	ПК-1
41.		Как тестировать распределенные системы (например, chaos engineering)?	ПК-1
42.		Что такое мониторинг и логирование в распределенных системах (например, Prometheus, ELK Stack)?	ПК-1
43.	a,b	Назовите различия между Грид и службой WWW а) поддерживает работу с распределенной информацией б) использование распределенных вычислительных мощностей в) скрытое местонахождение ресурсов	ПК-7
44.	a,b,c,e,f	Что входит в сферы применения Java-технологий: а) разработка приложений (application) б) разработка мидлетов (midlet) в) разработка апплетов (applet) г) разработка таблиц д) разработка JSP-страниц е) разработка сервлетов (servlet)	ПК-1
45.	a,c	Эффективный поиск в больших массивах данных требует распараллеливания... а) процессов ввода/вывода б) процессов соединений в) процессов вычислений	ПК-1
46.	a	Какое название получила технология использования глобальной сети компьютеров для решения сложной задачи а) Grid б) Site в) Web	ПК-1

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он:

- В совершенстве знает современные инструменты и технологии, используемые в распределенных вычислениях, включая системы контроля версий, параллельное программирование, работу с сетями и GPU
- Способен эффективно проектировать и реализовывать распределенные системы, в том числе с использованием современных фреймворков и библиотек
- Способен уверенно работать в команде при реализации проектов с использованием распределенных вычислений и систем контроля версий
- Имеет максимальный опыт в разработке, тестировании и оптимизации распределенных приложений

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда он:

- Знает на хорошем уровне современные инструменты и технологии, используемые в распределенных вычислениях, включая системы контроля версий, параллельное программирование, работу с сетями и GPU
- В целом способен проектировать и реализовывать распределенные системы, в том числе с использованием современных фреймворков и библиотек
- Способен на достаточном уровне работать в команде при реализации проектов с использованием распределенных вычислений и систем контроля версий
- Имеет достаточный опыт в разработке, тестировании и оптимизации распределенных приложений

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он:

- Частично знает современные инструменты и технологии, используемые в распределенных вычислениях, включая системы контроля версий, параллельное программирование, работу с сетями и GPU
- В минимальной степени способен проектировать и реализовывать распределенные системы, в том числе с использованием современных фреймворков и библиотек
- Способен минимально работать в команде при реализации проектов с использованием распределенных вычислений и систем контроля версий
- Имеет минимальный опыт в разработке, тестировании и оптимизации распределенных приложений

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент:

- Не знает современные инструменты и технологии, используемые в распределенных вычислениях, включая системы контроля версий, параллельное программирование, работу с сетями и GPU
- Не способен проектировать и реализовывать распределенные системы, в том числе с использованием современных фреймворков и библиотек
- Не способен работать в команде при реализации проектов с использованием распределенных вычислений и систем контроля версий

- Не имеет опыт в разработке, тестировании и оптимизации распределенных приложений