

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 28.07.2024 10:52:38  
Уникальный программный ключ:  
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Товолжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Высшей школы  
передовых производственных  
технологий

Протокол от 30.08.2024г. № 1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
(фонд оценочных средств) для проведения промежуточной аттестации  
по дисциплине

«Теория параллельных вычислений»

наименование дисциплины

по образовательной программе высшего образования – программе

магистратуры

бакалавриата,  
специалитета, магистратуры

Разработка программно-информационных систем

наименование образовательной программы

09.04.04 «Программная инженерия»

шифр, наименование направления подготовки / специальности

Составитель Воловач В.И., директор ВШППТ, д.т.н., профессор

ФИО, должность, структурное подразделение,  
ученая степень, ученое звание

Тольятти  
2024

## 1. Паспорт фонда оценочных средств (далее – ФОС)

### 1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                          | Код и наименование индикаторов достижения компетенции                                                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2            | Способен организовывать процесс разработки и оптимизации программного обеспечения | ИПК-2.2. Производит подготовку тестовых наборов данных и проверку работоспособности программного обеспечения на их основе |

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Владеть:** навыками разработки, тестирования и отладки параллельных программ, проектирования трансляторов или интерпретаторов, проектирования сетевых служб

**Уметь:** разрабатывать многопоточные параллельные приложения на языке программирования Java, проектировать трансляторы и интерпретаторы, проектировать сетевые службы

**Знать:** теоретические основы и особенности параллельных вычислительных систем, теоретические основы проектирования трансляторов и интерпретаторов, подходы к проектированию сетевых служб

### 1.2. Содержание дисциплины

| № | Тема (раздел дисциплины)<br>(в соответствии с РПД)                                       | Код компетенции |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1 | Понятие параллельных вычислений. Направления развития параллельных вычислительных систем | ПК-2            |
| 2 | Теория и техника распараллеливания вычислений                                            | ПК-2            |
| 3 | Мультипрограммирование и мультипроцессирование                                           | ПК-2            |
| 4 | Программирование многопоточных приложений в Java                                         | ПК-2            |
| 5 | Технологии программирования параллельных вычислений                                      | ПК-2            |

### 1.3. Система оценивания по дисциплине

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

| Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения |                      | Шкала оценки уровня освоения дисциплины |                                                 |                             |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
| Уровневая шкала оценки компетенций                        | 100 бальная шкала, % | 100 бальная шкала, %                    | 5-бальная шкала, дифференцированная оценка/балл | недифференцированная оценка |
| допороговый                                               | ниже 61              | ниже 61                                 | «неудовлетворительно» / 2                       | не зачтено                  |
| пороговый                                                 | 61-85,9              | 61-69,9                                 | «удовлетворительно» / 3                         | зачтено                     |
|                                                           |                      | 70-85,9                                 | «хорошо» / 4                                    | зачтено                     |
| повышенный                                                | 86-100               | 86-100                                  | «отлично» / 5                                   | зачтено                     |

## 2. Перечень оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в ходе текущего контроля успеваемости (в процессе проведения практических занятий, тестирования, опросов).

В ходе проведения промежуточной аттестации осуществляется контроль и оценка результатов освоения компетенций.

### Вопросы для подготовки к зачету

| №                                                                                             | Содержание вопроса                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-2 Способен организовывать процесс разработки и оптимизации программного обеспечения</b> |                                                                                        |
| 1.                                                                                            | Для чего нужны параллельные программы?                                                 |
| 2.                                                                                            | Что означает термин «реактивность параллельной системы»?                               |
| 3.                                                                                            | Какие проблемы возникают при параллельном программировании?                            |
| 4.                                                                                            | Что означают термины «безопасность» и «живучесть»?                                     |
| 5.                                                                                            | Для чего используются параллельные программы кроме повышения эффективности вычислений? |
| 6.                                                                                            | Чем объясняется «недетерминизм параллельных программ»?                                 |
| 7.                                                                                            | Как измеряется производительность параллельных вычислительных систем?                  |
| 8.                                                                                            | От каких факторов зависит производительность параллельной вычислительной системы?      |
| 9.                                                                                            | Нарисуйте структуру многоядерного процессора с разделяемой памятью.                    |
| 10.                                                                                           | К каким проблемам приводит наличие кэшей в многопроцессорных системах?                 |
| 11.                                                                                           | Перечислите перспективные применения высокопроизводительных вычислительных систем.     |
| 12.                                                                                           | Приведите три основных технологии организации высокопроизводительных вычислений.       |
| 13.                                                                                           | Дайте классификацию Флинна многопроцессорных вычислительных систем.                    |
| 14.                                                                                           | Сформулируйте закон Амдала для ускорения вычислений в параллельных системах.           |
| 15.                                                                                           | Объясните физическую сущность закона Амдала.                                           |
| 16.                                                                                           | Что означают ширина и высота параллельной формы алгоритма?                             |
| 17.                                                                                           | Дайте определение ориентированного графа алгоритма.                                    |
| 18.                                                                                           | В чем заключается концепция неограниченного параллелизма?                              |
| 19.                                                                                           | Чем конвейерные операции отличаются от простых операций?                               |
| 20.                                                                                           | Что означает термин «загруженность устройства» и в каких единицах она измеряется?      |