

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
А. В. Замятин

Оценочные материалы по дисциплине

Архитектура программных систем

по направлению подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки:
Управление цифровой трансформацией

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
Н.Л.Ерёмина

Председатель УМК
С.П. Сущенко

Томск – 2025

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-5.1 Владеет современными инструментальными, технологическими и методическими средствами проектирования программно-аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

ИОПК-5.2 Выбирает и использует методы проектирования информационных систем, необходимые для решения поставленных задач

ИОПК-5.3 Использует современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства на всех этапах жизненного цикла программных систем

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- практическая работа (проект);
- зачет;

Задания для практической работы

Можно выбрать проект из предложенных категорий:

1. Клиент для автоматизированного доступа к метапоисковой системе Searx.

Необходимо производить поисковый запрос к любой копии системы с передачей параметров и парсить результат. Язык реализации Java.

2. Клиент для любого облачного хранилища файлов (Яндекс.Диск, Google Drive и пр.).

3. Взять любой API с сайта Rapid API и сделать для него клиент. Для бакалавров предпочтительным способом является библиотека Java, построенная по разумным архитектурным принципам. Для магистрантов допустимо минимальное консольное приложение на Python или Node.js.

Критерии оценивания:

Зачёт за практическую работу ставится, если программа функционирует в соответствии с требованиями, и автор способен пояснить написанный код.

3. Оценочные материалы итогового контроля и критерии оценивания

Экзаменационный билет состоит из трех устных вопросов, необходимо дать на них развёрнутый ответ.

Перечень тем для теоретических вопросов:

1. История развития архитектур.
2. Ранний этап и мейнфреймы.
3. Эпоха клиент-серверных систем.
4. Переход к сервисной и микросервисной архитектурам.
5. Роль одноранговой архитектуры.

6. Распределённые и одноранговые системы.
7. Общая характеристика распределённых систем, их сильные и слабые стороны.
8. Apache Hadoop и Apache Spark.
9. Общая характеристика одноранговых систем.
10. Bitcoin, DHT и другие примеры.
11. Теорема CAP.
12. Сервис-ориентированная архитектура.
13. Общая характеристика сервис-ориентированной архитектуры.
14. Микросервисная архитектура.
15. Технологии микросервисной архитектуры.
16. Брокеры сообщений для микросервисной архитектуры.
17. Архитектуры операционных систем.
18. Требования к архитектуре и компоненты операционных систем.
19. Монолитная, микроядерная, гибридная и экзоядерная архитектуры.
20. Примеры операционных систем для различных архитектур.

Критерии оценивания:

Зачет выставляется, если сдан проект, на все теоретические вопросы даны правильные развернутые ответы.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Теоретические вопросы:

1. История развития архитектур.
2. Переход к сервисной и микросервисной архитектурам.
3. Роль одноранговой архитектуры.
4. Распределённые и одноранговые системы.
5. Общая характеристика сервис-ориентированной архитектуры.
6. Микросервисная архитектура.
7. Брокеры сообщений для микросервисной архитектуры.
8. Архитектуры операционных систем.
9. Требования к архитектуре и компоненты операционных систем.
10. Монолитная, микроядерная, гибридная и экзоядерная архитектуры.
11. Примеры операционных систем для различных архитектур.

Информация о разработчиках

Пожидаев Михаил Сергеевич, канд. техн. наук, доцент кафедры теоретических основ информатики.