

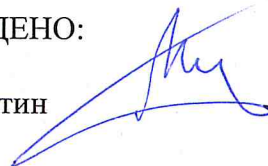
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДЕНО:

Директор

А. В. Замятин



Оценочные материалы по дисциплине

Архитектура программных систем

по направлению подготовки

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль) подготовки:

Системная инженерия и управление IT-проектами

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2025

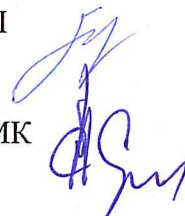
СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

А.Н. Моисеев

Председатель УМК

С.П. Сущенко



Томск – 2025

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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен проектировать программное обеспечение.

ПК-2 Создает архитектурный проект программного средства.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК-1.1 Использует существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения

ИПК-1.2 Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

ИПК-1.3 Знает методы и средства проектирования программного обеспечения, методы и средства проектирования баз данных

ИПК-2.1 Оценивает возможность создания архитектурного проекта программного средства

ИПК-2.2 Определяет цели архитектуры программного средства

ИПК-2.3 Определяет ключевые сценарии для архитектуры программного средства

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- практическая работа (проект);
- зачет.

Задания для практической работы (ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3)

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 (ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3):

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 (ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3):

1. История развития архитектур.
2. Ранний этап и мейнфреймы.
3. Эпоха клиент-серверных систем.
4. Переход к сервисной и микросервисной архитектурам.
5. Общая характеристика распределённых систем, их сильные и слабые стороны.
6. Apache Hadoop и Apache Spark.
7. Bitcoin, DHT и другие примеры.
8. Сервис-ориентированная архитектура.
9. Общая характеристика сервис-ориентированной архитектуры.
10. Микросервисная архитектура.
11. Требования к архитектуре и компоненты операционных систем.

Информация о разработчиках

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