

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

Введение в программную инженерию

по направлению подготовки

**02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

Направленность (профиль) подготовки:

**Математика беспроводных сетей связи и интернета вещей**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Магистр**

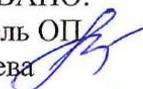
Год приема

**2024**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП  
С.П.Моисеева

Председатель УМК  
С.П.Сущенко


Томск – 2024

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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-2.1 Обладает необходимыми знаниями основных концепций современных вычислительных систем и программного обеспечения (в том числе отечественного производства)

ИОПК-2.2 Использует методы высокопроизводительных вычислительных технологий, современного программного обеспечения (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности

ИОПК-2.3 Использует инструментальные средства высокопроизводительных вычислений в научной и практической деятельности

ИОПК-5.3 Осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ИУК-2.1 Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость.

ИУК-2.2 Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.

ИУК-2.3 Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами.

## **2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания**

Элементы текущего контроля:

- практическая работа (проект);
- зачет.

**Задания для практической работы (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3, ИОПК-5.3, ИУК-2.1, ИУК-2.2, ИУК-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 развернутый ответ.

Перечень тем для теоретических вопросов (ИОПК-2.1):

1. Цель и задачи программной инженерии.
  2. Понятия проекта, реализации проекта, методологии и метода.
  3. Историческая классификация методологий разработки ПО.
  4. История Унифицированного процесса.
  5. Понятия варианта использования.
  5. Понятие архитектуры.
  6. Итеративность и инкрементность.
  7. Фазы Унифицированного процесса.
  8. Определение и назначение вариантов использования.
  9. Понятия актантов и ролей.
  10. Классы и их типы.
  11. Персонал, проект, продукт, процесс.
  12. Оценка и классификация рисков.
  13. Архитектурные блоки и образцы.
  14. Порядок разработки архитектуры.
  15. Клиент-серверная архитектура.
  16. Микросервисная архитектура.
  17. Асинхронный ввод/вывод.
  18. Распределённые системы.
  19. Одноранговая архитектура.
  20. Распределённые хеш-таблицы.
  21. Модель реализации, билды и итерации.
  22. Модель тестирования и тестовые примеры.
  23. Перспективные практики тестирования.
  24. Behaviour-Driven Development и Behave.
  25. PlantUML .
  26. История гибких методологий разработки.
  27. Ценности и принципы Agile.
  28. Scrum.
  29. Идея UML, достоинства и недостатки.
  30. Диаграммы UML: вариантов использования, компонентов, классов, последовательности и активности.
  31. Другие типы диаграмм: Ганга, IDEF0 и DFD.
  32. Extreme Programming.
  33. Rapid Application Development.
  34. Feature Driven Development.
  35. Dynamic Systems Development Method.
  36. История зарождения технологического предпринимательства.
  37. Правовой статус и жизненный цикл стартапа.
  38. Типы финансирования и логика инвестора.
  39. Особенности развития научных проектов и проектов СПО.
- 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 (ИОПК-2.1)

1. Цель и задачи программной инженерии.
2. Понятие архитектуры.
3. Итеративность и инкрементность.
4. Модель тестирования и тестовые примеры.
5. Behaviour-Driven Development и Behave.
6. Диаграммы UML: вариантов использования, компонентов, классов, последовательности и активности.
7. Другие типы диаграмм: Ганга, IDEF0 и DFD.
8. Feature Driven Development.
9. Dynamic Systems Development Method.

#### **Информация о разработчиках**

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