

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

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки:

Искусственный интеллект и большие данные

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2025

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

С.П. Сущенко

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-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-3.3 Использует современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства на всех этапах разработки программных систем

ИОПК-4.1 Обладает необходимыми знаниями нормативной базы профессиональной деятельности

ИОПК-4.2 Применяет знания нормативной базы в профессиональной деятельности

ИОПК-4.3 Разрабатывает техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью

ИОПК-9.2 Проводит оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- практическая работа (проект);
- зачет;

Задания для практической работы ИОПК-3.3, ИОПК-4.1, ИОПК-4.2, ИОПК-4.3, ИОПК-9.2.

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 ИОПК-3.3, ИОПК-4.1, ИОПК-4.2, ИОПК-4.3, ИОПК-9.2.

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

Перечень тем для теоретических вопросов:

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) (ОПК-3, ОПК-4, ОПК-9)

Перечень тем для теоретических вопросов:

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.

Информация о разработчиках

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