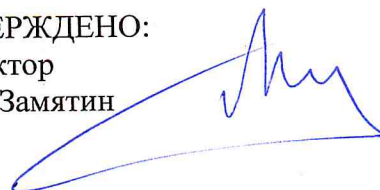


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
А. В. Замятин



Рабочая программа дисциплины

Рефакторинг и обратное проектирование

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. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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. Задачи освоения дисциплины

– Освоить аппарат анализа архитектуры программного обеспечения и методологии рефакторинга кода.

– Научиться применять понятийный аппарат рефакторинга и обратного проектирования для решения практических задач улучшения качества программного обеспечения в профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Специализация.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Второй семестр, экзамен

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Объектно-ориентированное программирование, Паттерны.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

-лекции: 16 ч.

-практические занятия: 16 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Качество программного обеспечения.

Введение. Признаки качественного программного обеспечения. Антипаттерны проектирования. Недостатки исходного кода.

Тема 2. Тестирование программного обеспечения.

Виды тестов. Основные принципы создания модульных тестов. Роль тестирования в процессе рефакторинга.

Тема 3. Рефакторинг программного обеспечения.

Роль рефакторинга в жизненном цикле программного обеспечения. Методы рефакторинга исходного кода.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения тестов по лекционному материалу и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Экзамен во втором семестре проводится в устной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из двух частей. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle».

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Макконнелл С. Совершенный код. Мастер-класс. / Пер. с англ. – М. «Русская редакция», 2014. – 896 с.

2. Мартин Р. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг. Библиотека программиста. – СПб.: Питер, 2016. – 464 с. Паттерны проектирования. – СПб.: Питер, 2016.

3. Кириевски, Д. Рефакторинг с использованием шаблонов. : Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2016. – 400 с.

4. Фаулер М., Бек К., Брант Д., Опдайк У., Робертс Д. Рефакторинг: улучшение проекта существующего кода: Пер. с англ. – СПб.: ООО «Альфа-книга», 2017. – 448 с.

б) дополнительная литература:

– Мод Л. Масштабируемый рефакторинг. Возвращаем контроль над кодом. – СПб.: Питер, 2022. – 256 с.

Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. – СПб.: Питер, 2012. – 368 с.

в) ресурсы сети Интернет:

– открытые онлайн-курсы

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Иванова Лидия Сергеевна, кандидат технических наук, кафедра программной инженерии НИ ТГУ, старший преподаватель.