­­

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 1

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Понятие жизненного цикла программных средств. Модели жизненного цикла.
2. Методы тестирования программных систем. Процессы и средства тестирования программных компонентов.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 2

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Проблемы современной программной инженерии. Понятие сложной системы. Типы сложных систем.
2. Интеграция, квалификационное тестирование и испытания комплексов программ. Подходы для интеграционного тестирования комплексов программ.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 3

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в области программной инженерии.
2. Процессы эксплуатации и сопровождения ПС в жизненном цикле. Этапы и процедуры при сопровождении программных средств в соответствии с требованиями стандарта ISO 12207 по развитию и модификации программного продукта в жизненном цикле.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 4

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Методология обеспечения качества ПС в программной инженерии. Базовые принципы стандартов качества ПО ISO 9000:2000 и ISO 15504:1-9.
2. Управление конфигурацией в жизненном цикле программных средств. Планы, задачи и цели управления конфигурацией ПС. Отчёты о состоянии конфигурации.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 5

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств

в программной инженерии. Профиль жизненного цикла ПС и БД на основе

стандарта ISO 12207.

2. Базовые характеристики и субхарактеристики качества программных средств, описанные в стандарте ISO 9126:1-4:2002.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 6

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Процессы сертификации в жизненном цикле программных средств. Документирование процессов и результатов сертификации программных продуктов в соответствии с рекомендациями стандартов ISO 12207, ISO 15504, ISO 9126.
2. Понятие открытой системы. Стандарты POSIX.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 7

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Управление проектами программных средств в системе СMMI.
2. Оценивание надежности и безопасности функционирования сложных программных средств. Оценивание эффективности использования ресурсов ЭВМ.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 8

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Стандарт ISO 14252:1996 − Руководство по POSIX окружению открытых систем. Понятие открытой системы. Концепция стандартов POSIX, её цели и задачи.
2. Основные факторы, определяющие качество сложных программных средств. Метрики характеристик качества,описанные в стандарте ISO 9126:1-4:2002.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 9

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Понятие сложной системы. Цели и принципы системного проектирования сложных программных средств (ПС). Процессы системного проектирования ПС.
2. Оценивание надежности и безопасности функционирования сложных программных средств. Оценивание эффективности использования ресурсов ЭВМ.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 10

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Организация документирования программных средств. Типы документаций.
2. Задачи, решаемые с помощью машинного обучения и искусственного интеллекта. Обоснование необходимости использования *объяснимого искусственного интеллекта (XAI*). Существующие решения для XAI. Проблемы, связанные с развитием и использованием XAI.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 11

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Верификация, тестирование и оценивание корректности программных компонентов. Цели, задачи и назначение. Виды и методы тестирования.
2. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта и нейротехнологий на период до 2030 года. Стандарты по защите интеллектуальной собственности в области программной инженерии.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 12

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Цели и процессы технико-экономического обоснования проектов программных средств. Методика 1 – экспертное технико-экономическое обоснование проектов программных средств.
2. Организация планирования жизненного цикла сложных программных средств в соответствии со стандартами ISO 12207 и ISO 16326.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 13

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Организация разработки требований к сложным программным средствам. Процессы разработки требований к характеристикам сложных программных систем.
2. Верификация, тестирование и оценивание корректности программных компонентов. Цели, задачи и назначение. Виды и методы тестирования.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 14

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Основные факторы, определяющие качество сложных программных средств. Метрики характеристик качества,описанные в стандарте ISO 9126:1-4:2002.
2. Процессы переноса программных средств и баз данных,стандартизированные в ISO 14764, который детализирует требования к процессам переноса, определенным в базовом стандарте на жизненный цикл ПС (ISO 12207).

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 15

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Дефекты, ошибки и риски в жизненном цикле программных средств. Типы ошибок и дефектов. Риски в жизненном цикле сложных программных средств.

2. *Стандарт* ISO 14252:1996 − Руководство по POSIX окружению открытых систем.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 16

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Понятие сложной системы. Цели и принципы системного проектирования сложных программных средств. Процессы системного проектирования программных средств.

Разработка требований к программным средствам. Создание технического задания.

1. Задачи и особенности объектно-ориентированного проектирования программных средств. Основные стили и парадигмы программирования.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 17

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Планирование жизненного цикла программных средств. Цели и задачи планирования. Стандарты **ISO 16326** и **ISO 90003**. Планирование процессов управления качеством сложных программных средств.
2. Ключевые технические характеристики основных направлений развития технологий искусственного интеллекта, которые определяют их качество и конкурентоспособность.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 18

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Методология обеспечения качества ПС в программной инженерии. Базовые принципы стандартов качества программного обеспечения в соответствии со стандартами ISO 9000:2000 и ISO 15504:1-9.

2. Организация документирования программных средств. Типы документаций.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 19

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Методы тестирования программных систем. Процессы и средства тестирования программных компонентов.
2. Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств (ПС). Ресурсы для обеспечения функциональной пригодности при разработке сложных ПС.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 20

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Дефекты, ошибки и риски в жизненном цикле программных средств. Типы ошибок и дефектов. Риски в жизненном цикле сложных программных средств.
2. Процессы управления конфигурацией программного обеспечения в соответствии со стандартами ISO 12207 и ISO 15846.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 21

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Методика оформления отчетов о выявленных дефектах, ошибках и предложениях по корректировке версий ПС.
2. Интеграция, квалификационное тестирование и испытания комплексов программ. Подходы для интеграционного тестирования комплексов программ.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 22

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Процессы эксплуатации и сопровождения ПС в жизненном цикле. Этапы и процедуры при сопровождении программных средств в соответствии с требованиями стандарта ISO 12207 по развитию и модификации программного продукта в жизненном цикле.
2. Характеристики качества баз данных. Модели качества по стандарту ISO 9126:1-4:2002.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 23

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Основные парадигмы программирования. Задачи и особенности структурного, объектно-ориентированного и мультиагентного проектирования сложных систем.

2. История и основные направления развития искусственного интеллекта. Национальные стандарты на создание систем ИИ.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н. Э. Баумана)

**Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» (ИУ-7)**

Экзаменационный билет № 24

по курсу « Методология программной инженерии»

1. Описать причины возникновения рисков в жизненном цикле программных средств. Описать мероприятия по предотвращению рисков при создании любых сложных систем.

2. Процессы управления конфигурацией программного обеспечения в соответствии со стандартами ISO 12207 и ISO 15846.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 15 мая 2023 г. Протокол №11