

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
базового высшего образования  
по направлению подготовки  
09.03.03 Прикладная информатика,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Технологии экстремального программирования**

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в экономике и бизнесе

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 564169  
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна  
Дата: 11.06.2026

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины является:

- формирования у студентов систематизированного представления о современном комплексе задач, методов и стандартах экстремального программирования.

Задачами освоения учебной дисциплины является:

- научиться программировать в экстремальных условиях;  
- освоение программирования в условиях недостатка времени, крайне ограниченных ресурсов, отсутствия у проектировщиков пространства для манёвра в отношении функциональности создаваемых программных средств, и др.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-4** - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и технологий искусственного интеллекта, а также с учетом основных требований информационной безопасности;

**ПК-1** - Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Уметь:**

- решать задачи профессиональной деятельности в области экстремального программирования на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и технологий искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности;

- разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение с использованием практик экстремального программирования для решения прикладных задач.

### **Знать:**

- основы информационной и библиографической культуры, информационно-коммуникационные технологии, технологии

искусственного интеллекта и требования информационной безопасности, применяемые в экстремальном программировании;

- принципы, методологии и инструменты разработки и адаптации прикладного программного обеспечения в парадигме экстремального программирования.

**Владеть:**

- навыками решения профессиональных задач в экстремальном программировании с применением информационно-коммуникационных технологий, технологий искусственного интеллекта и соблюдением требований информационной безопасности;

- навыками разработки и адаптации прикладного программного обеспечения на основе практик экстремального программирования.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	80	80
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	48	48

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 28 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или)

лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Технологические процессы и принципы программирования в экстремальных условиях Рассматриваемые вопросы: - жизненный цикл технологии разработки программного обеспечения, стандартные (классические) технологические процессы и модели разработки программного обеспечения; - типичные проблемы разработки программного обеспечения, особенности и область применимости технологий экстремальной разработки.
2	Технологические процессы и модели экстремальной разработки Рассматриваемые вопросы: - технологические процессы и модели экстремальной разработки программного обеспечения; - формирование команды и организация деятельности команды заказчика и команды программистов.
3	Методические основы экстремальной разработки Рассматриваемые вопросы: - методические основы экстремальной разработки: принципы экстремальной разработки; - методические основы экстремальной разработки: методы (практики) экстремальной разработки.
4	Моделирование пользователей и контекстов использования Рассматриваемые вопросы: - моделирование пользователей и контекстов использования. (часть 2); - методы моделирования пользователей и контекстов пользователей.
5	Инструментальные средства разработки Рассматриваемые вопросы: - стандартный набор инструментальных средств; - инструментальные средства разработки: программные средства и языки.
6	Инструментальные средства разработки Рассматриваемые вопросы: - программирование в .NET Framework и технологии MSDN; - дополнительные инструменты для эффективной разработки ПО.
7	Технологии программирования Рассматриваемые вопросы: - технологии программирования. Технологии XP, гибкого моделирования, унифицированного процесса разработки; - технология асинхронного программирования.
8	Стратегическое и тактическое планирование Рассматриваемые вопросы: - стратегическое и тактическое планирование: концептуализация программы и игра в планирование, предоставление оценок; - планирование версии (релиза) и план итераций разработки, планирование и распределение задач, виды планов.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
9	<b>Управление разработкой</b> Рассматриваемые вопросы: - управление разработкой. Разработка программного кода: простое проектирование, парное программирование и коллективное владение кодом; - сборка программы, стандарты кодирования, рефакторинг.
10	<b>Средства планирования и управления</b> Рассматриваемые вопросы: - средства планирования и управления: организационные и инструментальные средства; - методики оценки трудозатрат.
11	<b>Отладка и тестирование</b> Рассматриваемые вопросы: - отладка и тестирование. Особенности отладки и тестирования синхронных и асинхронных программ; - средства MSDN для отладки и тестирования. Трассировка асинхронных программ.
12	<b>Тестирование проекта</b> Рассматриваемые вопросы: - тестирование XP-проекта и выпуск готового продукта: опережающая разработка тестов, модульные (unit) и приемочные тесты, автономное и комплексное тестирование, выпуск релиза; - создание серии итераций. Прототипирование разработки. Разработки тестов: методы разработки, разработка модульных и приемочных тестов, содержание программы и методики испытаний.
13	<b>Программная реализация модулей</b> Рассматриваемые вопросы: - программная реализация модулей и автономное тестирование, кодирование модулей и использование unit-тестов, сборка программы; - комплексное тестирование и выпуск версии. Средства, облегчающие тестирование и отладку программ.
14	<b>Перспективы развития экстремального программирования</b> Рассматриваемые вопросы: - принципиальная возможность и накопленный опыт автоматизации программирования; - перспективы развития экстремального программирования.
15	<b>Оценка пользовательского интерфейса</b> Рассматриваемые вопросы: - быстрые методы оценки; - быстрые методы оценки (часть 2); - оценка пользовательского интерфейса. Анализ значений юзабилити-показателей; - оценка пользовательского интерфейса. Анализ значений юзабилити-показателей (часть 2).

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<b>Технологические процессы</b> В результате практического занятия студент осваивает: - жизненный цикл и технологии разработки программного обеспечения; - стандартные (классические) технологические процессы и модели разработки программного обеспечения.
2	<b>Технологические процессы</b> В результате практического занятия изучаются:

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- технологические процессы; - принципы программирования в экстремальных условиях.
3	Технологические процессы В результате практического занятия изучаются: - технологические процессы; - принципы программирования в экстремальных условиях.(2часть)
4	Технологические процессы. На практическом занятии осваиваются: - классификации технологических процессов; - стадии технологических процессов.
5	Технологии программирования. На практическом занятии осваиваются: - основные направления технологий программирования; - технологии программирования.
6	Технологии программирования. На практическом занятии изучаются технологии: - XP, гибкого моделирования; - унифицированного процесса разработки.
7	Инструментальные средства разработки В результате практического занятия студент осваивает инструментальные средства разработки: - программные средства и языки; - программирование в .NET Framework.
8	Инструментальные средства разработки В результате практического занятия студент осваивает инструментальные средства разработки: - программирование в .NET Framework; - технологии MSDN.
9	Тестирование В результате практического занятия изучается: - тестирование; - отладка; - автоматизация программирования.
10	Экстремальное программирование В результате практического занятия изучаются: - методики экстремального программирования; - принципы экстремального программирования.
11	Средства MSDN В результате практического занятия студент осваивает средства MSDN для: - отладки; - тестирования.
12	Средства MSDN В результате практического занятия студент осваивает: - основные компоненты MSDN; - трассировку асинхронных программ.
13	Тестирование проекта На практическом занятии формируется навык тестирования XP-проекта и выпуск готового продукта: - опережающая разработка тестов; - модульные (unit) и приемочные тесты; - автономное и комплексное тестирование, выпуск релиза.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
14	Тестирование проекта На практическом занятии: - методологии тестирования; - формируется навык создания серии итераций.
15	Прототипирование разработки В результате практического занятия студент осваивает: - прототипирование разработки; - разработку тестов: методы разработки.
16	Прототипирование разработки В результате практического занятия студент осваивает: - прототипирование разработки; - разработку тестов: разработка модульных и приемочных тестов.
17	Прототипирование разработки В результате практического занятия студент осваивает: - прототипирование разработки; - разработку тестов: содержание программы и методики испытаний.
18	Оценка пользовательского интерфейса В результате практического занятия изучается: - критерии оценки пользовательского интерфейса; - оценка пользовательского интерфейса.
19	Экстремальное программирование В результате практического занятия изучаются: - основные принципы экстремального программирования; - перспективы развития экстремального программирования.
20	Разработка тестов На практическом занятии осваиваются: - методы разработки; - разработка модульных и приемочных тестов; - содержание программы и методики испытаний.
21	Быстрые методы оценки На практическом занятии: - изучаются типы быстрых методов оценок; - формируется навык быстрых методов оценки.
22	Анализ значений юзабилити-показателей В результате практического занятия студент осваивает: - ключевые юзабилити-показатели; - анализ значений юзабилити-показателей.
23	Анализ значений юзабилити-показателей В результате практического занятия студент осваивает: - методы и инструменты для анализа; - анализ значений юзабилити-показателей (часть 2).

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение литературы
2	Работа с лекционным материалом

№ п/п	Вид самостоятельной работы
3	Подготовка к лабораторным работам
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — ISBN 978-5-534-02816-4.	— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/489920">https://urait.ru/bcode/489920</a> (дата обращения: 18.04.2025).
2	Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-534-07604-2.	— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/491029">https://urait.ru/bcode/491029</a> (дата обращения: 18.04.2025).

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ): <https://www.miit.ru/>

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ): <http://library.miit.ru>

Образовательная платформа «Юрайт»: <https://urait.ru/>

Федеральная служба государственной статистики: <https://rosstat.gov.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

1. Windows 8;

2. Microsoft Office.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением, и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, к.н. кафедры  
«Информационные системы  
цифровой экономики»

О.В. Медникова

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

Л.А. Каргина

М.В. Ишханян