

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
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: 03.06.2024

## 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-7** - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

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

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

### **Уметь:**

-программировать на различных алгоритмических языках;  
-владеть современным инструментарием для создания программ, их адаптации для конкретных объектов и решения профессиональных задач.

### **Знать:**

-способы разработки алгоритмов и программ, пригодные для практического применения;  
-методические основы экстремальной разработки.

### **Владеть:**

-средствами разработки, отладки прикладного программного обеспечения;  
- средствами адаптации прикладного программного обеспечения.

## 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 и 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.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	<p>Технологические процессы и модели экстремальной разработки</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Технологические процессы и модели экстремальной разработки программного обеспечения.</li> <li>-Формирование команды и организация деятельности команды заказчика и команды программистов.</li> </ul>
3	<p>Методические основы экстремальной разработки</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Методические основы экстремальной разработки: принципы экстремальной разработки.</li> <li>-Методические основы экстремальной разработки: методы (практики) экстремальной разработки.</li> </ul>
4	<p>Моделирование пользователей и контекстов использования</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Моделирование пользователей и контекстов использования. (часть 2)</li> <li>- Методы моделирования пользователей и контекстов пользователей.</li> </ul>
5	<p>Инструментальные средства разработки</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Стандартный набор инструментальных средств.</li> <li>-Инструментальные средства разработки: программные средства и языки.</li> </ul>
6	<p>Инструментальные средства разработки</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Программирование в .NET Framework и технологии MSDN.</li> <li>- Дополнительные инструменты для эффективной разработки ПО.</li> </ul>
7	<p>Технологии программирования</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Технологии программирования. Технологии XP, гибкого моделирования, унифицированного процесса разработки.</li> <li>-Технология асинхронного программирования.</li> </ul>
8	<p>Стратегическое и тактическое планирование</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Стратегическое и тактическое планирование: концептуализация программы и игра в планирование, предоставление оценок.</li> <li>-Планирование версии (релиза) и план итераций разработки, планирование и распределение задач, виды планов.</li> </ul>
9	<p>Управление разработкой</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Управление разработкой. Разработка программного кода: простое проектирование, парное программирование и коллективное владение кодом.</li> <li>-Сборка программы, стандарты кодирования, рефакторинг.</li> </ul>
10	<p>Средства планирования и управления</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Средства планирования и управления: организационные и инструментальные средства.</li> <li>-Методики оценки трудозатрат.</li> </ul>
11	<p>Отладка и тестирование</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Отладка и тестирование. Особенности отладки и тестирования синхронных и асинхронных программ.</li> <li>-Средства MSDN для отладки и тестирования. Трассировка асинхронных программ.</li> </ul>
12	<p>Тестирование проекта</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Тестирование XP-проекта и выпуск готового продукта: опережающая разработка тестов, модульные (unit) и приемочные тесты, автономное и комплексное тестирование, выпуск релиза.</li> <li>-Создание серии итераций. Прототипирование разработки. Разработки тестов: методы разработки,</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	разработка модульных и приемочных тестов, содержание программы и методики испытаний.
13	Программная реализация модулей 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	Перспективы развития экстремального программирования Рассматриваемые вопросы: -Принципиальная возможность и накопленный опыт автоматизации программирования. -Перспективы развития экстремального программирования.
15	Оценка пользовательского интерфейса 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	Технологические процессы В результате практического занятия студент осваивает жизненный цикл и технологии разработки программного обеспечения, стандартные (классические) технологические процессы и модели разработки программного обеспечения.
2	Технологические процессы В результате практического занятия изучаются технологические процессы и принципы программирования в экстремальных условиях.
3	Технологические процессы В результате практического занятия изучаются технологические процессы и принципы программирования в экстремальных условиях.(2часть)
4	Технологические процессы. На практическом занятии осваиваются стадии технологических процессов.
5	Технологии программирования. На практическом занятии осваиваются 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 и технологии MSDN.
9	Тестирование

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	В результате практического занятия изучается тестирование, отладка, автоматизация программирования.
10	Экстремальное программирование В результате практического занятия изучаются методики и принципы экстремального программирования.
11	Средства MSDN В результате практического занятия студент осваивает средства MSDN для отладки и тестирования.
12	Средства MSDN В результате практического занятия студент осваивает 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.
14	Тестирование проекта На практическом занятии формируется навык создания серии итераций.
15	Прототипирование разработки В результате практического занятия студент осваивает прототипирование разработки. Разработки тестов: методы разработки.
16	Прототипирование разработки В результате практического занятия студент осваивает прототипирование разработки. Разработки тестов: разработка модульных и приемочных тестов.
17	Прототипирование разработки В результате практического занятия студент осваивает прототипирование разработки. Разработки тестов: содержание программы и методики испытаний.
18	Оценка пользовательского интерфейса В результате практического занятия изучается оценка пользовательского интерфейса.
19	Экстремальное программирование В результате практического занятия изучаются 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 формируется навык быстрых методов оценки.
22	Анализ значений юзабилити-показателей В результате практического занятия студент осваивает анализ значений юзабилити-показателей.
23	Анализ значений юзабилити-показателей В результате практического занятия студент осваивает анализ значений юзабилити-показателей (часть 2).

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение литературы
2	Работа с лекционным материалом
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	И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров./ 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.	<a href="https://urait.ru/bcode/489920">https://urait.ru/bcode/489920</a> (дата обращения: 18.04.2023). — Текст : электронный
2	Е. М. Лаврищева./ 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.	<a href="https://urait.ru/bcode/491029">https://urait.ru/bcode/491029</a> (дата обращения: 18.04.2023). — Текст : электронный

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