

**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

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: 21.10.2021

### 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.

Технологии экстремального программирования – это дисциплина, относящаяся к разделу «Технология программирования», но программирования в экстремальных условиях, т.е. 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-2** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

**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:

#### **Знать:**

современные информационные технологии и программные средства, на практике различные системы и технологии программирования.

#### **Уметь:**

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

#### **Владеть:**

средствами разработки, отладки, адаптации прикладного программного обеспечения.

### 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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            | Сем. №8 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 72               | 72      |
| В том числе:  |                  |         |
| Занятия лекционного типа                                  | 32               | 32      |
| Занятия семинарского типа                                 | 40               | 40      |

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 72 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<br>Введение в дисциплину: жизненный цикл и технологии разработки программного обеспечения, |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание   |
|----------|--|
|          | 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 программного обеспечения, формирование команды и организация деятельности команды заказчика и команды программистов.  |
| 3        | Методические основы экстремальной разработки: принципы и методы (практики) экстремальной разработки.   |
| 4        | Моделирование пользователей и контекстов использования (часть 2)   |
| 5        | Инструментальные средства разработки: программные средства и языки, программирование в .NET Framework и технологии MSDN.   |
| 6        | Инструментальные средства разработки: программные средства и языки, программирование в .NET Framework и технологии MSDN.(часть2)   |
| 7        | Технологии программирования. Технологии XP, гибкого моделирования, унифицированного процесса разработки. Технология асинхронного программирования.   |
| 8        | 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.  |
| 9        | Управление разработкой. Разработка программного кода: простое проектирование, парное программирование и коллективное владение кодом; сборка программы, стандарты кодирования, рефакторинг.   |
| 10       | Средства планирования и управления: организационные и инструментальные средства, методики оценки трудозатрат.  |
| 11       | Отладка и тестирование. Особенности отладки и тестирования синхронных и асинхронных программ. Средства MSDN для отладки и тестирования. Трассировка асинхронных программ.  |
| 12       | 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       | 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       | Принципиальная возможность и накопленный опыт автоматизации программирования. Перспективы развития экстремального программирования.  |
| 15       | <p>Оценка пользовательского интерфейса</p> <p>Тема 4.1<br/>Быстрые методы оценки</p> <p>Тема 4.2<br/>Быстрые методы оценки (часть 2)</p> <p>Тема 4.3<br/>Оценка пользовательского интерфейса. Анализ значений юзабилити-показателей</p>  |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание   |
|----------|--|
|          | Тема 4.4<br>Оценка пользовательского интерфейса. Анализ значений юзабилити-показателей (часть 2) |

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание   |
|----------|--|
| 1        | Технологические процессы и принципы программирования в экстремальных условиях.   |
| 2        | Технологии программирования.   |
| 3        | Инструментальные средства разработки: программные средства и языки, программирование в .NET Framework и технологии MSDN.   |
| 4        | Тестирование, отладка, автоматизация программирования.   |
| 5        | Средства MSDN для отладки и тестирования. Трассировка асинхронных программ.  |
| 6        | Тестирование XP-проекта и выпуск готового продукта: опережающая разработка тестов, модульные (unit) и приемочные тесты, автономное и комплексное тестирование, выпуск релиза. Создание серии итераций. |
| 7        | Прототипирование разработки. Разработки тестов: методы разработки, разработка модульных и приемочных тестов, содержание программы и методики испытаний.  |
| 8        | Оценка пользовательского интерфейса.   |
| 9        | Быстрые методы оценки.   |
| 10       | Анализ значений юзабилити-показателей  |
| 11       | Анализ значений юзабилити-показателей (часть 2)  |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>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).

| №<br>п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|----------|----------------------------|---------------|
|----------|----------------------------|---------------|

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | Технологии и методы программирования: учебное пособие для вузов. И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров Юрайт , 2021 | <a href="https://urait.ru/viewer/tehnologii-i-metody-programmirovaniya-469759#page/1">https://urait.ru/viewer/tehnologii-i-metody-programmirovaniya-469759#page/1</a>   |
| 2 | Программная инженерия и программирование сложных систем: учебник для вузов. Е. М. Лаврищева Юрайт , 2021                  | <a href="https://urait.ru/viewer/programmная-inzheneriya-i-tehnologii-programmirovaniya-slozhnyh-sistem-470923#page/1">https://urait.ru/viewer/programmная-inzheneriya-i-tehnologii-programmirovaniya-slozhnyh-sistem-470923#page/1</a> |

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

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru))

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

<http://edu.emiit.ru/> - Портал дистанционного обучения Института экономики и финансов РУТ (МИИТ)

Электронный контент «Технология экстремального программирования»

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

Windows 8

Adobe Flash Player

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. Форма промежуточной аттестации:(экзамен, зачет, зачет с оценкой).

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 8 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