

**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 магистратуры  
по направлению подготовки  
09.04.03 Прикладная информатика,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Информационные технологии повышения эффективности бизнеса**

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Информационные технологии управления  
социально-экономическими системами

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: 23.03.2023

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

Целью освоения дисциплины является:

-формирование способности принимать взвешенные и обоснованные экономические решения при выборе инновационных проектов в области информационных и информационно-коммуникационных технологий, а также управлять процессами создания и использования инновационных проектов в области информационных и информационно-коммуникационных технологий, в том числе проводить оценку их экономической эффективности.

Задачами освоения дисциплины являются формирование способности:

-принимать взвешенные и обоснованные экономические решения при отборе инновационных проектов в области информационных и информационно-коммуникационных технологий;

-управлять процессами создания и использования инновационных проектов в области информационных и информационно-коммуникационных технологий, в том числе проводить оценку их экономической эффективности;

-обладать навыками расчета и анализа технико-экономических показателей эффективности и методами экономической оценки инновационных проектов в области информационных и информационно-коммуникационных технологий.

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

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

**ОПК-3** - Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

**ОПК-4** - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

**ПК-3** - Способен проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций и принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска;

**ПК-5** - Способен определять потребности потенциальных клиентов и разрабатывать концепции системы, проводить расчеты окупаемости и защиту коммерческого предложения.

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

**Знать:**

-теоретические основы определения экономической эффективности;  
-методологические основы, подходы и методы проведения экономического анализа и оценки эффективности проектов в области информационных и информационно-коммуникационных технологий, основы бизнес-планирования.

**Уметь:**

-собирать и анализировать информацию, необходимую для анализа экономической эффективности в области информационных и информационно-коммуникационных технологий;  
-планировать, рассчитывать и обосновывать целесообразность разработки и внедрения продукции в области информационных и информационно-коммуникационных технологий, проводить оценку проектов в области информационных и информационно-коммуникационных технологий

**Владеть:**

-навыками расчета и анализа себестоимости продукции в области информационных и информационно-коммуникационных технологий, навыками расчета и анализа технико-экономических показателей эффективности проектов, методами экономической оценки проектов в области информационных и информационно-коммуникационных технологий с целью принятия обоснованных управленческих решений.

**3. Объем дисциплины (модуля).****3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 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. №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	24	24

В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	16	16

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 156 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	<p>Понятие экономической эффективности информационной системы и эффекты от внедрения ИС</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие эффекта, эффективности, результативности проектов в области ИТ и ИКТ. Виды эффектов.</li> <li>2. Три основных фактора, анализируемые при экономической оценке информационных систем</li> <li>3. Денежный поток, сопровождающего весь жизненный цикл развития информационной системы и его составляющие.</li> <li>4. Фазы развития проекта информационной системы</li> <li>5. Формула денежного потока от проекта развития информационной системы. Показатели R, C и p, d.</li> <li>6. Процесс внедрения информационной системы и его основной задачи</li> <li>7. Составляющие ИТ-инфраструктуры предприятия.</li> <li>8. Четыре основных варианта реализации ИТ-проекта на предприятии.</li> <li>9. Определение экономического, социального и технического эффектов.</li> </ol>
2	<p>Методы оценки экономической эффективности ИТ-проектов</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статические (простые) методы оценки экономической эффективности внедрения проектов: годовой экономический эффект (Эф), коэффициент возврата инвестиций (ROI), срок окупаемости капиталовложений (Ток), статический срок окупаемости (PPS).</li> <li>2. Динамические методы оценки экономической эффективности внедрения проектов: чистый приведённый доход (NPV), внутренняя норма доходности (IRR), индекс доходности (PI), динамический срок окупаемости (PPD), чистая конечная стоимость проекта (NTV), модифицированная внутренняя норма доходности (MIRR)..</li> </ol>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	3. Методы оценки эффективности в условиях неопределенности и риска: понятия риска и неопределенности. Классификация рисков. Вероятностный метод учета рисков ИТ-проектов. Методы принятия решений без использования численных значений вероятностей: максимизация максимального результата проекта, максимизация минимального результата проекта, минимизация максимальных потерь, критерий Гурвица. 4. Методика экспертной оценки эффективности ИТ-проектов
3	Методика оценки затрат на владение информационной системой (ТСО) Рассматриваемые вопросы: 1. Модель ТСО компании Microsoft & Interpose. Прямые и косвенные затраты 2. Модель ТСО компании Gartner Group. Фиксированные и текущие затраты. 3. Соответствие различных элементов затрат объектам ИТ-инфраструктуры. 4. Адаптированная методика ТСО для российских предприятий (условно-прямые, условно-косвенные и непредвиденные). 5. Оценка затрат на разработку ИТ-решения. Расчет общей величины ТСО
4	Информационная система как инвестиционный проект Рассматриваемые вопросы: 1. Определение типа ИТ-проекта и алгоритм расчета доходов ИТ-проекта 2. Источники и условия финансирования ИТ-проекта. 3. Расчет ЧДП для проекта типа 1 / типа 2. 4. Максимальный денежный отток без учета / с учетом дисконтирования 5. Фактор времени и необходимость его учета при оценке эффективности ИТ-проектов (настоящая и будущая стоимость денежных потоков). Инфляция 6. Коэффициент и ставка дисконтирования/наращения. 7. Расчет ставки дисконтирования для показателей эффективности ИТ-проекта на основе модели WACC 8. Расчет дисконтированных значений ЧДП проекта типа 1/ типа 2.

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Расчет показателей прибыли (эффекта) и рентабельности(эффективности) для двух ИТ-проектов и выбор одного из них для дальнейшей реализации. В результате выполнения практического задания студент получает навыки: -расчет показателей прибыли (эффекта) и рентабельности (эффективности) для двух ИТ-проектов, -расчет для двух проектов абсолютных и относительных величин динамики: абсолютного отклонения, темпа роста и темпа прироста, -алгоритм сравнения проектов на основе показателей экономической эффективности и принятие аргументированного решения о выборе одного из них. -расчет показателей эффекта и эффективности для двух проектов, имеющих заведомо отрицательные значения этих показателей.
2	Расчёт показателей экономической эффективности ИТ-проекта с помощью статических (простых) методов В результате выполнения практического задания студент получает навыки: -расчета ежегодного денежного потока и кумулятивного денежного потока (нарастающим итогом) от ИТ-проекта, - расчета следующих показателей: годовой экономической эффект(Эф), коэффициент возврата инвестиций (ROI), срок окупаемости капиталовложений (Ток), статический срок окупаемости (PPS),

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	показателя бухгалтерской рентабельности инвестиций (ARR) -заполнения аналитических таблиц.
3	Расчёт показателей экономической эффективности ИТ-проекта с помощью динамических методов В результате выполнения практического задания студент получает навыки: - расчета следующих показателей: чистый приведённый доход (NPV), внутренняя норма доходности (IRR), индекс доходности (PI), динамический срок окупаемости (PPD), чистая конечная стоимость проекта (NTV), модифицированная внутренняя норма доходности (MIRR) - построения схемы возврата вложенных в ИТ-проект заемных денежных средств. - расчета ставки дисконтирования на основе модели средневзвешенной стоимости капитала (WACC) - учета инфляции и корректировки ставки дисконтирования на величину инфляции;
4	Вероятностные и экспертные методы оценки эффективности ИТ-проектов В результате выполнения практического задания студент получает навыки: учета рисков ИТ-проектов вероятностным методом, выбора альтернативных ИТ-проектов без использования численных значений вероятностей: максимизация максимального результата проекта, максимизация минимального результата проекта, минимизация максимальных потерь, критерий Гурвица, оценки эффективности ИТ-проектов на основе мнения экспертов.
5	Оценка совокупной стоимости владения ИС на основе модели ТСО В результате практического занятия студент студент получает навыки: построения модели совокупной стоимости владения ИС, адаптированной для российских предприятий, расчета следующих показателей: условно-прямые, условно-косвенные и непредвиденные затраты на жизненный цикл ИС, совокупной стоимости владения ИС и совокупной стоимости владения ИС в расчете на одно рабочее место.
6	Определение доходной составляющей ИТ-проекта и построение ЧДП проекта, Учет фактора времени и расчет дисконтированного ЧДП ИТ-проекта В результате практического занятия студент студент получает навыки: определения типа ИТ-проекта и алгоритма расчета доходов ИТ-проекта, определения источников и условия финансирования ИТ-проекта, Расчет ЧДП для проекта типа 1/ типа 2., расчета коэффициента и ставки дисконтирования/наращения, расчета ставки на основе модели WACC, расчета дисконтированных значений ЧДП проекта типа 1/ типа 2.
7	Анализ альтернативных ИТ-проектов при разных масштабах инвестиций В результате практического занятия студент студент получает навыки: анализа альтернативных ИТ-проектов при разных масштабах инвестиций
8	Определение оптимальной инвест. стратегии для реализации ИТ-проектов. В результате практического занятия студент студент получает навыки: -определения оптимальной инвест. стратегии для реализации ИТ-проектов поддающихся дроблению, не поддающихся дроблению.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Работа с лекционным материалом
3	Работа с литературой
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Оценка экономической эффективности ИТ-проектов : Учебно-методическое пособие / А.В. Демидов. — М.: Прометей, 2023. — 122 с. ISBN: 978-5-00172-455-1	<a href="http://ml.miit-ief.ru/">http://ml.miit-ief.ru/</a> (дата обращения: 19.03.2023). — Текст : электронный
2	Оценка эффективности инновационной деятельности: учебник С. Н. Яшин, И. Л. Туккель, Е. В. Кошелев, С. А. Макаров, Ю. С. Коробова. Нижегородского государственного университета, 2018/ ISBN 978-5-91326-402-2	<a href="http://www.iee.unn.ru/wp-content/uploads/sites/9/2017/12/OEID.pdf">http://www.iee.unn.ru/wp-content/uploads/sites/9/2017/12/OEID.pdf</a> (дата обращения: 18.03.2023).— Текст : электронный
3	Экономика инноваций Эконом. ф-т МГУ им. М.В. Ломоносова, 2016 ISBN 978-5-906783-32-5	<a href="https://istina.msu.ru/media/publications/book/d7d/1fb/27544149/13_Ekonomika_innovatsij_ITOG.pdf">https://istina.msu.ru/media/publications/book/d7d/1fb/27544149/13_Ekonomika_innovatsij_ITOG.pdf</a> (дата обращения: 18.03.2023). - Текст: электронный
4	Экономика информационных систем	<a href="http://elib.fa.ru/fbook/Ryzko.pdf/download/Ryzko.pdf">http://elib.fa.ru/fbook/Ryzko.pdf/download/Ryzko.pdf</a> ( <a href="https://urait.ru/viewer/ekonomika-informacionnyh-sistem-492819#page/1">https://urait.ru/viewer/ekonomika-informacionnyh-sistem-492819#page/1</a> (дата обращения: 18.03.2023)).— Текст : электронный

	Рыжко А.Л., Лобанова Н.М., Рыжко Н.А., Кучинская Е.О. Финансовый университет, 2014 ISBN 978- 5-7942-1188-7	
--	--	--

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

Обязательный набор:

Официальный сайт рут (миит) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека рут (миит) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «юрайт» (<https://urait.ru/>).

КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>

Гарант <http://www.garant.ru/>

Главная книга <https://glavkniga.ru/>

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

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

обязательный набор:

Операционная система Microsoft Windows.

Офисный пакет приложений 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:

Экзамен в 1 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»

А.В. Демидов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

Л.А. Каргина

М.В. Ишханян