

**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)**

**Стандарты и технологии управления проектами внедрения сложных  
бизнес-систем**

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: 12.04.2023

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

Целями освоения учебной дисциплины являются приобретение знаний и практического опыта в области управления программными проектами с использованием современного комплекса задач, методов и стандартов в управлении сложных бизнес-систем, формирование у студентов профессиональных знаний по теоретическим основам управления бизнес-системами и получение практических навыков использования российских и зарубежных стандартов, современных методологий, методов и инструментальных средств управления бизнес-системами.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение истории и методики моделирования бизнес-процессов;
- изучение требований к формированию и выбору информационных систем для автоматизации бизнес-процессов;
- изучение методов анализа рынка информационных систем и информационных технологий управления;
- формирование представления о методологических основах создания управляющих структур на базе информационных технологий;
- формирование умения построения визуальной модели бизнес-процессов организации;
- приобретение опыта по моделированию бизнес-процессов с помощью современных информационных систем и технологий.
- формирование у учащихся основ работы с современными инструментальными средствами, используемых для автоматизации управления бизнес-системами;
- приобретение навыков исследовательской работы, предполагающей самостоятельное изучение методов и инструментария управления бизнес-системами.

## 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;

**ПК-1** - Способен управлять информационными ресурсами и информационными системами;

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

коммерческого предложения;

**УК-2** - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

**УК-3** - Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

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

**Уметь:**

- разрабатывать концепцию программного проекта;
- проводить структурную декомпозицию работ проекта;
- формировать календарные планы выполнения работ;
- разрабатывать спецификации требований к программному обеспечению;
- выполнять документирование требований с использованием шаблонов спецификации;
- применять методы оценки критериев успешности проекта по вариантам решения;
- применять методы анализа и управления рисками в программных проектах;
- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
- осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта;
- формулировать задачи проекта государственно-частного партнерства, устанавливать их, взаимосвязи в соответствии со стандартами управления проектами,
- организовывать групповую работу, коммуникации по проекту гчп в соответствии со стандартами,
- выбирать и использовать модели и стандарты оценки уровня проектной культуры организации,
- разрабатывать структуру и содержание организационных документов по проекту государственно-частного партнерства на основе стандартов,
- организовывать систему контроля реализации проекта государственно-частного партнерства в соответствии со стандартами,
- использовать стандарты управления проектной деятельностью, включая

оценку уровня зрелости и оценку компетенций специалистов для оценки процессной зрелости,

- обеспечивать логическую связь проектов изменений со стратегией организации на основе методологии стандартов,

- формировать и осуществлять баланс проектов в портфеле на основе оценки проектов и информации по доступности ресурсов,

- проводить качественное и количественное описание рискообразующих факторов;

- вычислять оценки влияния факторов на цели программного проекта.

### **Знать:**

- содержание стандартов по управлению проектами;

- содержание стандартов по управлению жизненным циклом (ЖЦ) создания ИТ;

- модели жизненного цикла разработки программных продуктов;

- модели и алгоритмы календарного планирования работ;

- концепции и методы управления требованиями к программному обеспечению;

- основные принципы и методологию управления программными проектами;

- составляющие модели менеджмента в управлении проектами;

- основные приемы и нормы социального взаимодействия, а также принципы командной работы;

- принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий;

- каналы коммуникаций в проектах;

- модели коммуникаций в проектах;

- возможности и приемы использования инструментальных средств автоматизации процесса управления программными проектами;

- основные положения теории по управлению рисками на каждом из этапов ЖЦ программного проекта (идентификация, анализ, планирование, мониторинг и управление),

- структуру и процессы разработки и утверждения Устава проекта в соответствии со стандартами;

- способы планирования и распределения работ в рамках реализации проекта государственночастного партнерства, представленные в стандартах управления проектами,

- необходимые источники информации для проведения анализа уровня

проектной культуры организации Модели оценки уровня проектной культуры и соответствующие стандарты,

- методы и модели управления проектами в соответствии с российскими и международными стандартами управления проектной деятельностью,

- методы оценки процессной зрелости организации для целей ее совершенствования,

- методы проектирования изменений в организации на основе стандартов управления проектной деятельностью,

- сущность управления портфелями проектов организационных изменений и процессы, предлагаемые стандартами.

### **Владеть:**

- навыками работами с требованиями в программных проектах;

- навыками календарного планирования и распределения ресурсов в управлении программными проектами;

- навыками работами с автоматизированными средствами управления программными проектами;

- навыками успешного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности;

- навыками подготовки обзоров, аннотаций, публикаций;

- навыками проведения презентаций, переговоров;

- гибридными технологиями инициации и планирования проектов гхг в соответствии со стандартами,

- методами системного анализа и проектирования мероприятий по обеспечению требуемого уровня проектной культуры организации,

- представленным в стандартах управления проектной деятельностью инструментарием коммуникаций со всеми заинтересованными сторонами проекта,

- методологией применения стандартов для оценки уровня зрелости процессов,

- методами выбора базовых стандартов для проектирования мероприятий по организационным изменениям,

- методологией формирования системы проектов, программ и портфеля проектов и системы управления ими,

- методикой разработки концепции программного проекта;

- методами структурной декомпозиции работ проекта;

- методами календарного планирования работ;

- один из пакетов прикладных программ по управлению проектами.

### 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. №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
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 112 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	Информационные технологии, поддерживающие управление бизнес-процессами Рассматриваемые вопросы: - Требования к стандартизации бизнес-процессов и системе менеджмента качества на предприятии,

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Принципы организации процессных команд, функциональные обязанности владельцев и менеджеров ресурсов и процессов,</li> <li>- Недостатки управления отдельными ресурсами и пути повышения эффективности управления предприятием,</li> <li>- Принципы реорганизации бизнес-процессов и систем</li> </ul>
2	<p><b>Технологии совершенствования бизнес-процессов</b></p> <p>Рассматриваемы вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Корпоративные информационные системы, принципы использования клиент-серверных архитектур и распределенных баз данных для интеграции функций управления,</li> <li>- Последовательность этапов РБП, содержание этапов,</li> <li>- Идентификация бизнес-процессов, определение ключевых факторов успеха,</li> <li>- Прямой и обратный инжиниринг, критерии эффективности организации бизнес-процессов</li> </ul>
3	<p><b>Особенности процесса управления программным проектом.</b></p> <p>Рассматриваемы вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие и особенности программного продукта как результата деятельности команды разработчиков и программного проекта как методологии управления процессами создания программного продукта, специфические свойства рыночного ПП.</li> <li>- Стандарт РМВОК: Цели, ограничения программного проекта, область знаний и группы процессов. Процессы (действия и задачи) по управлению программными проектами в ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010</li> </ul>
4	<p><b>Стандартизация процессов создания программного продукта. Модели жизненного цикла разработки программного продукта</b></p> <p>Рассматриваемы вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие, виды стандартов и стандартизации в экономических системах,</li> <li>- Стандарты и модели оценки уровня зрелости управления проектами,</li> <li>- Стандарты управления проектной деятельностью ГОСТ Р ИСО 21500 и Prince2,</li> <li>- Стандарт РМВоК управления проектами,</li> <li>- Национальные и российские стандарты управления проектами,</li> <li>- Корпоративные стандарты управления проектами,</li> <li>- Стандарты оценки компетенций менеджеров проектов,</li> </ul> <p>Международные и отечественные стандарты: IEEE-1074-1997 «Процессы и действия жизненного цикла ПО»; ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207- 2010 «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств»; «Единая система программной документации (ЕСПД): ГОСТ 19.102-77 ЕСПД «Стадии разработки»».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Каскадная модель.</li> <li>- V-образная модель.</li> <li>- Модель прототипирования.</li> <li>- Модель быстрой разработки приложения – RAD.</li> <li>- Инкрементная модель ЖЦ разработки.</li> <li>- Спиральная модель.</li> <li>- Методика выбора модели ЖЦ разработки ПП.</li> </ul>
5	<p><b>Инициация программного проекта</b></p> <p>Рассматриваемы вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Генерация привлекательных идей, обсуждение и оценка привлекательности идей.</li> <li>- Разработка концепций программного проекта, выбор перспективной концепции: метод экспертных оценок, гибридная модель функциональных зависимостей</li> </ul>
6	<p><b>Управление содержанием и сроками программного проекта</b></p> <p>Рассматриваемы вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основное содержание этапов планирования и реализации программного проекта.</li> <li>- Содержательные модели структурной декомпозиции проекта.</li> <li>- Представление множества работ проекта в виде сетевой модели.</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Содержательная и математические модели формирования календарного плана программного проекта.</li> <li>- Алгоритм формирования календарного плана программного проекта.</li> </ul>
7	<p><b>Управление человеческими ресурсами. Управление стоимостью программного проекта</b></p> <p>Рассматриваемы вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Организация командной работы над проектом.</li> <li>- Роль руководителя в команде.</li> <li>- Организационные структуры и модели управления командой проекта. Основные положения мотивации программиста как участника проекта.</li> <li>- Трудозатраты и договорная цена на разработку программного продукта.</li> <li>- Определение рыночной цены на основе уровня безубыточности и рыночной стоимости ПП как инвестиционного проекта.</li> <li>- Содержание процесса оценки плановой стоимости проекта с расшифровкой отдельных статей затрат.</li> <li>- Формирование и исполнение бюджета проекта.</li> <li>- Показатели оценки исполнения бюджета и соблюдение календарного плана работ.</li> </ul>
8	<p><b>Управление рисками программного проекта</b></p> <p>Рассматриваемы вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные понятия риска и рискообразующих факторов.</li> <li>- Управление рисками на каждом из этапов ЖЦ программного проекта: идентификацию рисков, анализ рисков, планирование рисков, мониторинг и управление рисками</li> </ul>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p><b>Введение в систему бизнес-моделирования Business Studio. Проектирование системы целей и показателей. Контроль выполнения показателей. Организационная структура предприятия</b></p> <p>В результате работы на практическом занятии студент учится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цикл разработки и оптимизации системы управления компанией и возможностями применения программного продукта Business Studio.</li> <li>- представлять реальную или виртуальную фирму / предприятие для дальнейшего описания.</li> <li>- описания выполнить по критериям: наименование фирмы, направление деятельности, продукт / услуга, потребитель и география,</li> <li>- формализовывать стратегию компании, сбалансированную систему показателей (ССП) как инструмент представления процесса реализации стратегии.</li> <li>- определять стратегические цели,</li> <li>- построения причинно-следственных связей,</li> <li>- определения показателей и целевых значений,</li> <li>- работать с возможностями программного продукта Business Studio по работе с показателями, осуществлять контроль за их выполнением</li> <li>- работать с инструментами Business Studio для формирования организационной структуры предприятия</li> </ul>
2	<p><b>Моделирование бизнес-процессов. Нотация IDEF. Моделирование бизнес-процессов. Нотации Процесс и Процедура. Моделирование бизнес-процессов. Нотация EPC. Функционально-стоимостной анализ и имитационное моделирование</b></p> <p>В результате работы на практическом занятии формируется навык:</p>



№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с объектами управления компании, применять процессный подход и использовать нотацию IDEF0 для описания бизнес-процессов компании,</li> <li>- использования и применения нотаций Процесс и Процедура посредством программного продукта Business Studio</li> <li>- использования и применения нотации EPC посредством программного продукта Business Studio</li> <li>- приобрести навыки использования и применения инструментов функционально-стоимостного анализа и имитационного моделирования программного продукта Business Studio</li> </ul>
3	<p>Особенности процесса управления программным проектом.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент осваивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перспективы потока управления</li> <li>- интерфейса системы RunaWFE</li> </ul>
4	<p>Стандартизация процессов создания программного продукта. Модели жизненного цикла разработки программного продукта</p> <p>На практическом занятии отрабатывается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение перспективы ресурсов,</li> <li>- изучение перспективы данных</li> </ul>
5	<p>Инициация программного проекта</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент осваивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение перспективы операций,</li> <li>- работа с MS Word-ботом</li> </ul>
6	<p>Управление содержанием и сроками программного проекта</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент учится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с MS Excel-ботом</li> <li>- межпроцессному взаимодействию</li> <li>- работы с таймером и обработчиками</li> </ul>
7	<p>Управление человеческими ресурсами. Управление стоимостью программного проекта</p> <p>В результате работы на практическом занятии формируется навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с мульти-подпроцессами</li> <li>-</li> </ul>
8	<p>Управление рисками программного проекта</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент осваивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внешнее хранилище данных</li> </ul>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом
2	Работа с литературой
3	Подготовка к практическим 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	Чекмарев, А. В. Управление ИТ-проектами и процессами : учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11191-0.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/516193">https://urait.ru/bcode/516193</a> (дата обращения: 10.04.2023) — Текст : электронный
2	Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/511960">https://urait.ru/bcode/511960</a> (дата обращения: 10.04.2023) — Текст : электронный
3	Куприянов, Ю. В. Основы теории управления : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. В. Куприянов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 217 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15270-8.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/520445">https://urait.ru/bcode/520445</a> (дата обращения: 10.04.2023) — Текст : электронный

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

Обязательный набор:

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

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

Электронная база данных «Scopus» <http://www.scopus.com>

Научная электронная библиотека eLibrary (<http://elibrary.ru>)

Образовательная платформа Юрайт (<https://urait.ru/?=>)

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

Обязательный набор:

Доступ к Internet,

Бесплатное программное обеспечение: RUNA, облачные системы: YouGile, Trello, Bitrix24, Pyrus, Business Studio.

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 3 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