

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
09.03.02 Информационные системы и технологии,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обеспечение качества данных

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Информационные системы и технологии на транспорте

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: 5665
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 29.05.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение вопросов создания, модификации и сопровождения информационных систем и ИТ-технологий;
- освоение основных методов анализа и обеспечения качества информации в процессе её получения, хранения и переработки;
- подготовка и разработка проектных решений при создании и совершенствовании процессов переработки данных.

Основные задачи дисциплины (модуля) следующие:

- анализ составляющих качества данных в процессе их сбора и переработки в информационных системах; сбор и анализ научной информации о качестве данных;
- проектирование структур технологических процессов переработки данных с учётом качества данных.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-1 - Способен применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ПК-3 - Способен оценивать удобство, простоту использования и эргономичность программных продуктов и/или аппаратных средств, в том числе планирование исследования, проведение, сбор и анализ данных;

ПК-5 - Способен оценивать показатели качества разрабатываемого программного обеспечения и информационной системы в целом, в том числе путем проведения тестирования и исследование результатов.

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

Уметь:

- проводить анализ случайных событий и процессов;
- проводить оценку временных свойств данных в информационной системе;
- анализировать входные и выходные данные.

Знать:

- программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий;
- системы классификации и кодирования информации;
- системы хранения и анализа баз данных;
- форматы обмена данными;
- основные положения и теоремы теории вероятностей;
- основы дифференциального исчисления.

Владеть:

- проведением анализа и установлением причин зафиксированных дефектов и несоответствия в коде информационной системы;
- методами обеспечения временных свойств данных;
- владеть методами и приёмами оценки показателей случайных событий, методами расчёта производных.

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 №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
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 60 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>Составляющие качества данных</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достоверность, временные свойства, защищённость, конфиденциальность; - формально-технические и социально-психологические составляющие качества данных.
2	<p>Типовые операции переработки данных</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - примеры технологических процессов переработки данных (ТППД); - типовые операции ТППД и их характеристики.
3	<p>Учёт безошибочности данных при анализе и синтезе информационных процессов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учёт безошибочности данных при анализе и синтезе информационных процессов; - информационные цепи – графические модели ТППД; - метод информационных цепей; - оценка безошибочности данных в последовательных и параллельных информационных цепях; - учёт операций контроля при оценке безошибочности данных; - метод коэффициентов влияния.
4	<p>Методы анализа защищённости данных</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ защищённости данных на микро- и макроуровнях; - оценка защищённости данных в последовательных и параллельных системах защиты; - типовые схемы обеспечения защищённости данных.
5	<p>Учёт временных свойств при анализе и синтезе информационных процессов</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка оперативности данных при одинарных и многократных ТППД; - выбор метода оценки оперативности данных; - метод оценки надёжности планов систем работ; - интервальный метод; - оценка идентичности данных; - старение информации по рассогласованию признаков объекта и его информационной модели; - синтез информационных процессов с учётом безошибочности и временных свойств данных; - анализ оперативности данных методом оценки надёжности систем работ.
6	<p>Методы оценки истинности данных</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показатели истинности данных и особенности их оценки; - методы обеспечения истинности данных; - системы контроля истинности данных.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
7	<p>Методы оценки срочности данных</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показатели срочности данных и особенности их оценки; - определение начального времени переработки данных для обеспечения их срочности; - моральное старение информации; - определение контрольного срока представления данных с учётом их морального старения.
8	<p>Система качества данных.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внешние, внутренние и общие показатели качества функционирования информационных систем; - структура и функции системы качества данных; - подсистема обеспечения формально-технических свойств данных; - особенности подсистемы обеспечения социально-психологических свойств.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Оценка безошибочности данных на выходе последовательных информационных цепей с контролем. Оценка безошибочности данных на выходе параллельных информационных цепей с контролем</p> <p>Приобретенный навык: умение проводить анализ случайных событий и процессов.</p>
2	<p>Сравнительный анализ информационных процессов по критерию безошибочности данных</p> <p>Приобретенный навык: владение методами и приёмами оценки показателей случайных событий, методами расчёта производных.</p>
3	<p>Выделение операции ТППД, на которой необходимо проводить мероприятия по повышению безошибочности данных</p> <p>Приобретенные навыки: владение методами и приёмами оценки показателей случайных событий, владение проведением анализа и установлением причин зафиксированных дефектов и несоответствия в коде информационной системы.</p>
4	<p>Синтез ТППД с учётом требований к качеству данных</p> <p>Приобретенный навык: владение проведением анализа и установлением причин зафиксированных дефектов и несоответствия в коде информационной системы.</p>
5	<p>Анализ оперативности данных интервальным методом. Анализ оперативности данных методом оценки надёжности систем работ. Оценка защищённости данных</p> <p>Приобретенный навык: владение проведением анализа и установлением причин зафиксированных дефектов и несоответствия в коде информационной системы</p>
6	<p>Определение начала процесса переработки данных с учётом требований к их срочности</p> <p>Приобретенные навыки: умение анализировать входные и выходные данные, владение методами и приёмами оценки показателей случайных событий и методами расчёта производных.</p>
7	<p>Оценка условного экономического эффекта создания системы (учитывая социальный и научно-технический эффекты)</p> <p>Приобретенный навык: владение проведением анализа и установлением причин зафиксированных дефектов и несоответствия в коде информационной системы.</p>

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом и изучение литературы по дисциплине
2	Подготовка к практическим занятиям
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Годенова, Е. Г. Информационные технологии в управлении качеством и защита информации : учебное пособие / Е. Г. Годенова. — Москва : ТУСУР, 2011. — 137 с.	https://e.lanbook.com/book/11676
2	Дружинин, Г.В. Качество информации в системах управления [Текст] : учебное пособие : [в 3 ч.] / Г. В. Дружинин, И. В. Сергеева ; М-во путей сообщ. Рос. Федерации, Моск. гос. ун-т путей сообщ. (МИИТ). Каф. "Автоматизир. системы упр.". - Москва : МИИТ, 2003- (Тип. МИИТа). Ч. 3: Качество функционирования информационных систем. - 2005. - 110 с.	https://library.miit.ru/miitpublishing/01-32080.pdf (дата обращения: 21.10.2025)

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

Электронно-библиотечная система «Лань»: e.lanbook.com

ЭИОС РУТ (МИИТ)

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru)

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

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

Лицензионное программное обеспечение:

Текстовый процессор Word.

Программа подготовки и просмотра презентаций PowerPoint

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Программа для просмотра PDF-файлов Foxit Reader

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Цифровые технологии управления
транспортными процессами»

С.Е. Иконников

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова