

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
09.03.02 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: 22.04.2025

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 естественнонаучные и общепрофессиональные знания, 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 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 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. 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 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 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 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 проводит 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 владеть 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 ЦГУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова