

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 ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Анализ человеко-машинных систем

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 ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи: 5665

Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника
Евгеньевна

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение студентами принципов и подходов, используемых в построении человеко - машинных интерфейсов информационных систем;
- изучение студентами характерных особенностей внешней и внутренней организации и взаимодействия IT-компаний.

Задачами дисциплины (модуля) являются

- изучение парадигм и принципов построения человеко-машинных интерфейсов;
- ознакомление с правилами разработки интерфейсов различных видов для применения в проектировании и развитии ИС;
- изучение тенденций и проблем развития человеко-машинных интерфейсов.

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.

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

Уметь:

- обосновывать естественнонаучные и общетехнические требования на основе анализа качества информационных систем;
- обосновывать технические и эргономические требования на основе анализа качества программных продуктов и/или аппаратных средств.

Знать:

- основные правила и приёмы качественных и количественных исследований в инженерной и управленческой деятельности;
- основные правила и приёмы качественных и количественных обоснований технических и управленческих решений.

Владеть:

- методами математического анализа и моделирования, оценки технических и пользовательских характеристик информационных систем;
- методами оценки технических и пользовательских характеристик информационных систем.

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	Семестр №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	60	60
В том числе:		
Занятия лекционного типа	30	30
Занятия семинарского типа	30	30

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 120 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	Человеко-машинные системы (ЧМС) Рассматриваемые вопросы: - междисциплинарные связи; - основные понятия; - исторический аспект; - теоретико-методологические позиции анализа проблем взаимодействия человека и техники.
2	Основные принципы взаимодействия ЧМС Рассматриваемые вопросы: - распределение функций в ЧМС; - понятие информационного взаимодействия.
3	Психофизиологический базис операторской деятельности Рассматриваемые вопросы: - приём и первичная обработка информации оператором; - хранение и переработка информации человеком, принятие решений и познавательные процессы; - речевые коммуникации в операторской деятельности; - механизмы регуляции деятельности человека.
4	Человек как исполнительная система. Психомоторные качества человека Рассматриваемые вопросы: - антропометрические характеристики; - биомеханические характеристики; - рабочие движения оператора. Сенсомоторная регуляция.
5	Деятельность человека-оператора Рассматриваемые вопросы: - психологический анализ деятельности; - понятия «рабочее место» и «рабочее пространство»; - ошибки операторов; - виды операторской деятельности.
6	Инженерно-психологическое и эргономическое проектирование интерфейса «человек –машина» и рабочей среды Рассматриваемые вопросы: - системный подход, особенности его применения при проектировании информационных моделей и сред; - проектирование средств отображения информации; - проектирование органов управления; - организация рабочего места оператора; - проектирование пользовательских интерфейсов; - системы виртуальной реальности; - виртуальные интерфейсы; - юзабилити; - эмоциональный дизайн (канзай-инжиниринг).
7	Система эргономического обеспечения разработок и эксплуатации эрготехнических сред Рассматриваемые вопросы: - особенности системы эргономического обеспечения разработки и эксплуатации систем «человек – машина»; - этапы и последовательность эргономического обеспечения; - эргономические стандарты; - эргономическая экспертиза.
8	Эффективность систем «человек — машина». Пути её повышения Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- надёжность оператора и системы «человек – машина». Ресурсный подход; - профессиональный отбор и обучение операторов; - групповая деятельность операторов; - психологические аспекты эксплуатации человеко-машинных систем.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Анализ трудового процесса В результате работы на занятии, студент получает навык проработки метода анализа уровней регуляции операторской деятельности, анализ ошибок операторов.
2	Функциональное состояние человека В результате работы на занятии, студент получает навык изучения методов субъективной оценки функциональных состояний человека, проработку методов и прикладных программ психологической саморегуляции функциональных состояний.
3	Функциональное состояние человека В результате работы на занятии, студент получает навык: исследование изменения эмоционально-личностной сферы при развитии хронического утомления.
4	Эргономика рабочего места В результате работы на занятии, студент получает навык изучения методов оценки удобства и дискомфорта рабочей позы в положении сидя.
5	Эргономика рабочего места В результате работы на занятии, студент получает навык: расчеты эргономических параметров рабочих мест с учетом учета антропометрических данных, использование векторно-координатного метода оценки рабочих мест.
6	Использование прикладных человеко-машинных систем на ж/д транспорте В результате работы на занятии, студент получает навык: изучение экспертных систем, автоматизированные системы управления на ж/д транспорте.
7	Использование прикладных человеко-машинных систем на ж/д транспорте В результате работы на занятии, студент получает навык: моделирование человеко-машинных систем, анализ видов и принципов управления.
8	Использование прикладных человеко-машинных систем на ж/д транспорте В результате работы на занятии, студент получает навык: диспетчерское управление, оценка потенциала сложных человеко-машинных систем.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы
2	Подготовка к лабораторным работам
3	Проработка материала лекций
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	Солсо Р.Л. Когнитивная психология / Р.Л. Солсо. – СПб. : "Питер", 2006, 600 с.	https://cppm.kuro-mo.ru/images/Когнитивная_психология_Роберт_Солсо_2006_6-е_изд_-589с.pdf
2	Инженерная и профессиональная психология : Учеб. пособие для вузов / Ю. К. Стрелков. - М. : Высш. шк. : Academia, 2001. - 358, [1] с. : ил.; 22 см. - (Высшее образование).; ISBN 5-7695-0651-2	https://kitobkhona.qjf.tj/wp-content/uploads/2021/12/Inzhenernaya_i_profesionalnaya_psikhologiya.pdf
3	Исаев Г.Н. Управление качеством информационных систем / Г.Н. Исаев. - Москва: Инфра-М, 2016. - 248 с. - ISBN 978-5-16-011794-2.	https://files.student-it.ru/previewfile/404

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miiit.ru/>).

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

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

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

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).

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Система автоматизированного проектирования Autocad.

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 8 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

М.В. Сокольская

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова