

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
специализированного высшего образования
по направлению подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Системный анализ безопасности социо-технических систем

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Экологический менеджмент

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: 41799

Подписал: заведующий кафедрой Сухов Филипп Игоревич

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью преподавания дисциплины «Системный анализ безопасности социо-технических систем» является формирование у обучающихся представлений о функциональной и стратегической безопасности и их взаимосвязи. В рамках изучения данной дисциплины необходимо ознакомить магистров направления «Техносферная безопасность» с методологией системного анализа для решения проблем безопасности социо-технических систем.

задачи предлагаемой системы:

- а) предупреждение гибели и других несчастных случаев с людьми на производстве и в повседневной деятельности;
- б) исключение крупных аварий, приводящих к выводу из строя технологического оборудования и причинению другого материального ущерба;
- в) недопущение значительного загрязнения окружающей природной среды вредными выбросами объектов промышленности и транспорта;
- г) заблаговременное принятие мер по подготовке к ведению на них необходимых аварийно-спасательных работ;
- д) эффективное использование сил и средств, выделенных для предупреждения и ликвидации последствий возможных техногенных происшествий.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-2 - Разработка мероприятий по экономическому регулированию природоохранной деятельности организации.

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

Знать:

основные принципы и законы обеспечения экологической безопасности

Уметь:

управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Владеть:

Способность организовывать и проводить исследования в области обеспечения экологической безопасности

Знать:

- основные понятия системного анализа;
- основные модели систем;
- методы декомпозиции и агрегирования.

Уметь:

- обосновать выбор функциональной структуры информационной системы;
- формулировать цели и задачи исследования сложных систем;
- обрабатывать и анализировать исходную информацию;
- организовать работы с научно-технической документацией;
- разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок;

Владеть:

- навыками системного анализа в области обеспечения информационной безопасности;
- навыками сбора и обработки научно-технической информации;
- навыками планирования научных исследований и технических разработок.

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	Семестр №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	Введение. Основы методологии системного анализа Рассматриваемые вопросы: - Основные понятия системного анализа - Определения системного анализа. - Понятие сложной системы. - Особенности задач системного анализа. - Типовые постановки задач системного анализа.
2	Построение моделей систем Рассматриваемые вопросы: - Понятие модели системы. - Способы моделирования систем. - Анализ и синтез. - Декомпозиция и агрегирование
3	Параметрические методы обработки научно-технической информации Рассматриваемые вопросы: - Оценивание показателей систем и определение их точности. - Метод максимального правдоподобия. - Оценка вероятностных показателей систем
4	Методы сетевого планирования. Рассматриваемые вопросы: - Сетевые графики и их характеристики. - Формальные оценки параметров плана. - Модель планирования научных разработок

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Задачи планирования и распределения ресурсов в результате практического занятия студент ознакомится с вопросами основ методологии системного анализа, а также задачами планирования
2	методами максимального правдоподобия В результате практической работы студент ознакомится с методами максимального правдоподобия , Оценкой вероятностных показателей систем, построением сетевых графиков, моделью планирования научных разработок

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Введение. Основы методологии системного анализа
2	Функциональная и стратегическая безопасность социо-технических систем
3	изучение литературы
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	Электроэнергетические системы и сети : учебное пособие для вузов — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 446 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00649-0 Ушаков, В. Я. Учебник Юрайт , 2023	https://urait.ru/book/elektroenergeticheskie-sistemy-i-seti-490265
2	Актуальные проблемы экологического права : монография / — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 498 с. — ISBN 978-5-534-01430-3 Боголюбов, С. А. Монография Юрайт , 2023	https://urait.ru/book/aktualnye-problemy-ekologicheskogo-prava-510468
1	География мира. Регионы и страны мира : учебник и практикум для вузов — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 428 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18597-3 Н. В. Каледин Учебник Юрайт , 2023	https://urait.ru/book/geografiya-mira-regiony-i-strany-mira-537551
2	Оптимизационные задачи энергетики : учебное пособие для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 159 с. —	https://urait.ru/book/optimizacionnyye-zadachi-energetiki-507482

(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15452-8 Ильичев В. Ю. Учебное пособие Юрайт , 2023	
--	--

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

<http://www.ecoindustry.ru/> <http://www.ecolife.ru/> <http://lib-ecolog.narod.ru/>
<http://eco-profi.info/> <http://zmdosie.ru/>

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

Требования к программному обеспечению при прохождении учебной дисциплины В компьютерной сети университета представлен курс лекций по предмету «Системный анализ социо-технических систем», разработана учебно – методическая программа, задания на контрольную работу, даны вопросы для самоподготовки, литература. Компьютер преподавателя должен быть обеспечен стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office вер-сии не ниже Microsoft Office 2007 (2013) и доступом к сети Интернет.

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

Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории, оснащенные традиционным набором учебного оборудования, рабочие места для обучающихся и преподавателя, доска, мел или маркеры, экран, мультимедийные средства, демонстрационные материалы, и слайд-презентации, обучающие и контрольно – проверочные компьютерные программы. Аудиторные компьютеры оснащаются лицензионным программным обеспечением, обеспечивающим удовлетворительную скорость получения материалов из сети Интернет, надежную демонстрацию видеоматериалов различных форматов. Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется: 1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и

INTRANET. 2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

В целях оптимизации учебного процесса, возможно проведение занятий вне аудиторий (на территории РУТ (МИИТ)), перенос занятий в соответствующую аудиторию (для демонстрации отдельных технологий и опытов)ю Защита лабораторных и практических работ допускается на рабочем месте преподавателя.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

В.Г. Попов

Согласовано:

Заведующий кафедрой УРТиТБ

Ф.И. Сухов

Заведующий кафедрой ХиИЭ

Ф.И. Сухов

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова