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
27.04.04 Управление в технических системах,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Безопасность объектов интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры

Направление подготовки: 27.04.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Интеллектуальное управление в транспортных системах

Форма обучения: Очная

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Безопасность объектов интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры» являются:

- формирование четкого понимания взаимосвязанности понятий информация и данные, безопасность информации, информационная безопасность, защита информации, безопасность интеллектуальных транспортных систем;
- углубление знаний, формирование и развитие умений и навыков, направленных на обеспечение «цифровой гигиены» при решении задач создания и эксплуатации интеллектуальных транспортных систем;
- ознакомление с нормативной правовой базой обеспечения безопасности интеллектуальных транспортных систем;
- изучение теоретических основ и практических приемов обеспечения безопасности интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры;
- ознакомление с методологией и начальное освоение средств безопасной разработки программного обеспечения интеллектуальных транспортных систем;
- ознакомление с методологией и начальное освоение средств создания систем с конструктивной информационной безопасностью интеллектуальных транспортных систем.

Общей задачей по целям изучения дисциплины является повышение уровня грамотности магистрантов в сфере информационной безопасности интеллектуальных транспортных систем.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-9 - Способен проводить различного рода занятия с обучающимися по дисциплинам (модулям) образовательных программ и (или) в рамках учебных курсов;

ПК-10 - Способен руководить научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся.

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

Знать:

- основные нормативные правовые акты и методические документы по обеспечению безопасности объектов ИТС КИИ;
- терминологию в сфере обеспечения безопасности объектов ИТС КИИ;
- виды типовых объектов ИТС КИИ;
- требования по обеспечению безопасности объектов ИТС КИИ;
- методы и средства цифрового моделирования проблемных ситуаций обеспечения безопасности объектов ИТС КИИ.

Уметь:

- на основе системного подхода осуществлять критический анализ проблемных ситуаций обеспечения безопасности объектов ИТС КИИ;
- грамотно применять терминологию в сфере обеспечения безопасности объектов ИТС КИИ;
- определять состав компьютеризированных систем объектов ИТС КИИ;
- моделировать проблемные ситуации обеспечения безопасности объектов ИТС КИИ;
- вырабатывать стратегию действий по обеспечению безопасности объектов ИТС КИИ;
- формулировать и решать задачи управления безопасностью объектов ИТС КИИ.

Владеть:

- способами критического анализа проблемных ситуаций в сфере обеспечения безопасности объектов ИТС КИИ;
- методами и средствами цифрового моделирования проблемных ситуаций обеспечения безопасности объектов ИТС КИИ;
- навыками формулирования и решения задач управления безопасностью объектов ИТС КИИ.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 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):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

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 168 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 в дисциплину Рассматриваемые вопросы: - Базовая архитектура интеллектуальных транспортных систем; - Субъектно-объектные отношения безопасности в интеллектуальных транспортных системах.
2	Интеллектуальные транспортные системы в составе критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, ч. 1 Рассматриваемые вопросы: - Понятия «критическая инфраструктура», и «критическая информационная инфраструктура» - Правовое регулирование сферы обеспечения безопасности интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры
3	Интеллектуальные транспортные системы в составе критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, ч. 2 Рассматриваемые вопросы: - Модель отношений областей безопасности в интеллектуальных транспортных системах - Типовой состав объектов интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры
4	Интеллектуальные транспортные системы в составе критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, ч. 3 Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- Цифровая гигиена интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры - Терминология в сфере безопасности интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры - Обеспечение безопасности автономных транспортных средств интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры
5	Интеллектуальные транспортные системы в составе критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, ч. 4 Рассматриваемые вопросы: - Обеспечение безопасности центров управления интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры - Обеспечение безопасности инфраструктуры интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры
6	Цифровое моделирование интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры, ч. 1 Рассматриваемые вопросы: - Методы цифрового моделирования интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры
7	Цифровое моделирование интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры, ч. 2 Рассматриваемые вопросы: - Средства цифрового моделирования интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры
8	Цифровое моделирование интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры, ч. 2 Рассматриваемые вопросы: - Средства цифрового моделирования интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры
9	Цифровое моделирование систем обеспечения безопасности интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры, ч. 3 Рассматриваемые вопросы: - Средства цифрового моделирования систем обеспечения безопасности интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Создание шаблонов отчетных документов проектирования и реализации объектов интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры В результате выполнения работы магистрант получает умение создавать шаблоны отчетных документов проектирования и реализации объектов интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры.
2	Исследование структуры и содержания ресурсов Государственной системы обнаружения и противодействия компьютерным атакам В результате выполнения работы магистрант изучает структуру и содержание ресурсов

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Государственной системы обнаружения и противодействия компьютерным атакам, формирует навык определения их динамики и текущего состояния
3	Исследование структуры и содержания ресурсов сайта Национального координационного центра по компьютерным инцидентам В результате выполнения работы магистрант изучает структуру и содержание ресурсов Национального координационного центра по компьютерным инцидентам, формирует навык определения их динамики и текущего состояния
4	Исследование структуры и содержания ресурсов Банка данных угроз автоматизированных систем управления ФСТЭК России В результате выполнения работы магистрант изучает структуру и содержание ресурсов Банка данных угроз автоматизированных систем управления ФСТЭК России, формирует навык определения их динамики и текущего состояния
5	Исследование структуры и содержания ресурсов Банка данных угроз безопасности информации ФСТЭК России В результате выполнения работы магистрант изучает структуру и содержание ресурсов Банка данных угроз безопасности информации ФСТЭК России, формирует навык определения их динамики и текущего состояния
6	Моделирование фишинговых атак на объекты интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры В результате выполнения работы магистрант получает умение моделировать фишинговые атаки на объекты интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры
7	Разработка мер противодействия угрозам социальной инженерии на объектах интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры В результате выполнения работы магистрант получает умение разрабатывать меры противодействия угрозам социальной инженерии на объектах интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры
8	Реализация средств безопасной разработки программного обеспечения интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры (статический анализ) В результате выполнения работы магистрант получает умение использовать средства статического анализа для безопасной разработки программного обеспечения интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры
9	Реализация средств безопасной разработки программного обеспечения интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры В результате выполнения работы магистрант получает умение использовать средства динамического анализа для безопасной разработки программного обеспечения интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры
10	Реализация средств безопасной разработки программного обеспечения интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры В результате выполнения работы магистрант получает умение использовать средства композиционного анализа для безопасной разработки программного обеспечения интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры
11	Реализация средств безопасной разработки программного обеспечения интеллектуальных транспортных систем критической информационной

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	инфраструктуры (фаззинг тестирование) В результате выполнения работы магистрант получает умение использовать средства фаззинг-тестирования для безопасной разработки программного обеспечения интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры
12	Проектирование типовых объектов интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры (ч. 1) В результате выполнения работы магистрант получает умение формулировать цели и задачи проектирования объектов интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры
13	Проектирование типовых объектов интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры (ч. 2) В результате выполнения работы магистрант получает умение реализовать цели и задачи проектирования объектов интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры на основе типовых решений
14	Развертывание и настройка виртуальных сред моделирования типовых объектов интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры В результате выполнения работы магистрант получает умение развертывать и настраивать виртуальные среды моделирования типовых объектов интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры для решения задач обеспечения безопасности
15	Развертывание и настройка цифровой модели безэкипажного судна интеллектуальной системы водного транспорта критической информационной инфраструктуры В результате выполнения работы магистрант получает умение развертывать и настраивать цифровые модели типовых объектов интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры на примере цифровой модели безэкипажного судна
16	Развертывание и настройка цифровой модели берегового центра управления безэкипажными судами интеллектуальной системы водного транспорта критической информационной инфраструктуры В результате выполнения работы магистрант получает умение развертывать и настраивать цифровые модели типовых объектов интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры на примере цифровой модели берегового центра управления безэкипажными судами

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы
2	Подготовка к практическим и семинарским 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	Теоретические основы обеспечения безопасности интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры Михалевич И. Ф. Учебное пособие Изд. Российский университет транспорта, - с. 157 , 2025	https://reader.lanbook.com/book/521181
2	Правовое обеспечение безопасности интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры Михалевич И.Ф. М.: РУТ (МИИТ), – 1463 с. , 2026	https://library.miit.ru/bookscatalog/2024/Pravovoe_obespechenie_bezopasnosti_ITS_KII.pdf
3	Правовая защита объектов интеллектуальных транспортных	https://library.miit.ru/bookscatalog/2024/1ispr-Mihalevich-Pravovaya_zaschita_OITS_KII.pdf

	систем критической информационной инфраструктуры Михалевич И.Ф. М.: РУТ (МИИТ), – 607 с. , 2026	

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

Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России. URL: https://bdu.fstec.ru/threat-section

Банк данных угроз АСУ ТП. ФСТЭК России. URL: https://bduasutp.fstec.ru/#/

Банк данных уязвимостей Open Web Application Security Project OWASP. URL: https://owasp.org/www-project-top-ten/

Национальный координационный центр по компьютерным инцидентам (НКЦКИ). URL: https://cert.gov.ru/

Государственная система обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные ресурсы Российской Федерации. ГОсСОПКА. URL: https://gossopka.ru/

Электронная система и блог Лаборатории Касперского. URL: https://www.kaspersky.ru/resource-center

База знаний Positive Technologies. URL: https://ptsecurity.com/research/knowledge-base/

- электронно-библиотечная система «Лань». URL: https://e.lanbook.com/
- электронно-библиотечная система «IPRbooks».
URL: https://e.lanbook.com/

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

- операционная система (Астра Линукс, Windows, Ubuntu);
- текстовый редактор (Мой офис, Libre Office, Word);
- электронные таблицы (Мой офис, Libre Office, Excel).

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине требуется:

- для занятий лекционного типа требуется мультимедийная аудитория, оборудованная компьютером для преподавателя, подключенным к проектору и с выходом в интернет, доска;

- для практических и семнарских занятий требуется аудитория, оборудованная цифровым стендом моделирования объектов интеллектуальных транспортных систем критической информационной инфраструктуры по числу магистрантов в группе, а также компьютер с выходом в Интернет для преподавателя, подключенный к проектору, доска.

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:

профессор, старший научный сотрудник, д.н. кафедры "Интеллектуальное управление и информационная безопасность в высокоавтоматизированных транспортных системах" Института железнодорожного транспорта И.Ф. Михалевич

Согласовано:

Заведующий кафедрой УиЗИ Л.А. Баранов

Председатель учебно-методической комиссии С.В. Володин