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 - программа магистратуры
по направлению подготовки
10.04.01 Информационная безопасность,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Защищенные программные платформы

Направление подготовки: 10.04.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль): Безопасность компьютерных систем и сетей

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: 4196
Подписал: заведующий кафедрой Желенков Борис Владимирович
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины является:

изучение студентами теории и практики основ построения архитектуры защищенных программных платформ.

Задачи дисциплины:

- изучение архитектуры построения современных отечественных защищенных программных платформ и анализировать направления развития архитектуры отечественных средств вычислительной техники и информационных технологий;
- освоение методов создания программного обеспечения информационных и автоматизированных систем;
- изучение и применение основных методов управления вычислительным процессом при обработке данных.
- изучение характеристик и функциональных возможностей систем и средств обеспечения информационной безопасности объектов защиты на основе российских и международных стандартов;
- разработка программ для решения прикладных задач с использованием отечественных защищенных операционных систем в соответствии с техническим заданием.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-4 - Способен осуществлять сбор, обработку и анализ научно-технической информации по теме исследования, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок;

ПК-1 - Способность проводить обоснование состава, характеристик и функциональных возможностей систем и средств обеспечения информационной безопасности объектов защиты на основе российских и международных стандартов.

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

Знать:

- основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя организационные меры по защите информации;

- назначение, состав, принципы функционирования отечественных защищенных операционных систем и аппаратно-программных платформ на их основе.

Уметь:

- анализировать направления развития архитектуры отечественных средств вычислительной техники и информационных технологий;
- анализировать компьютерную систему с целью определения уровня защищенности и доверия; разрабатывать предложения по устранению выявленных уязвимостей;
- анализировать проблемную ситуацию и применять системный подход к ее решению, прогнозировать и оценивать последствия принятых решений.

Владеть:

- навыками выявление основных уязвимостей и угроз безопасности информации в автоматизированных системах;
- навыками определения уровня защищенности и доверия в компьютерных системах, оценки рисков, связанных с осуществлением угроз безопасности, формулирования предложений по устранению выявленных уязвимостей.

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):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
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 152 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 защищенные программные платформы Рассматриваются вопросы: - виды программного обеспечения; - единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных; - основные нормативно-правовые документы в сфере импортозамещения программного обеспечения.
2	Отечественые операционные системы Рассматриваются вопросы: - обзор отечественных операционных систем; - структурная организация отечественных операционных систем
3	Защищенные операционные системы Рассматриваются вопросы: - понятие защищенной операционной системы и программной платформы. Обзор защищенных операционных систем и программных платформ семейства Linux, основные характеристики, сферы их применения.
4	Основные требования, предъявляемые к защищенным программным платформам Рассматриваются требования, предъявляемые к операционной системе, программному обеспечению и информационным технологиям, входящим в состав защищенной программной платформы, предназначенной для обработки персональных данных.
5	Основные принципы построения автоматизированных и информационных систем Рассматриваются вопросы: -назначение, классификация автоматизированных и информационных систем, основные принципы их построения.
6	Основные принципы построения автоматизированных и информационных систем (продолжение) Рассматриваются вопросы: предъявляемые требования к средствам вычислительной техники для их применения в автоматизированных и информационных системах.
7	Порядок создания автоматизированных и информационных систем Рассматриваются вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- обзор ГОСТ по созданию автоматизированных систем, основные подходы к формированию требований на создание автоматизированной системы; - этапы по созданию, ввода в эксплуатацию, развитию, эксплуатации и вывода из эксплуатации информационных и автоматизированных систем.
8	Техническое задание на создание автоматизированных и информационных систем Рассматриваются вопросы: - основные подходы к разработке технического задания на создание автоматизированной системы
9	Защищенная программная платформа Astra Linux. Назначение и функции Рассматриваются: - назначение, архитектура, область применения, возможности защищенной программной платформы Astra Linux.
10	Защищенная программная платформа Astra Linux. Состав и основные характеристики Рассматриваются: - варианты установки операционной системы; - модели управления доступом и информационными потоками в операционной системах семейства Linux.
11	Защищенная программная платформа Astra Linux. Основы пользовательской работы в операционной системе Рассматриваются: - выриаанты загрузки, экраны входа и выхода из операционной системы; - основные приемы работы с защищенной графической подсистемой; - менеджер пакетов, дистрибутив операционной системы.
12	Защищенная программная платформа Astra Linux. Основы администрирования в операционной системе. Рассматриваются: - терминал и командная строка, процессы, учетные записи пользователей, файловая система, права доступа к объектам файлов системы; - службы сервера; - основные задачи администрирования операционной системы; - управление безопасностью в операционной системе.
13	Защищенная программная платформа Astra Linux. Средства разработки и отладки программ Рассматриваются: - состав средств разработки и отладки программ; - основные подходы к разработке программного обеспечения.
14	Защищенная программная платформа Astra Linux. Разработка Структура программного обеспечения Рассматриваются: - принципы построения программного обеспечения информационных и автоматизированных систем на базе платформы «Astra Linux»
15	Защищенная программная платформа «Astra Linux». Средства виртуализации Рассматриваются: - назначение, состав, характеристик средств виртуализации, сферы их применения; - принципы функционирования средств виртуализации; - основы работы со средствами виртуализации из состава дистрибутива операционной системы
16	Защищенная программная платформа «Astra Linux». Работа со средствами виртуализации

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Рассматриваются: - основы работы со средствами виртуализации из состава дистрибутива операционной системы

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Установка операционных систем В результате выполнения работы студент получает навыки по установке операционной системы «Astra Linux»
2	Основы работы с пакетным менеджером apt В результате выполнения работы студент получает навыки по работы с пакетным менеджером apt
3	Исследование файловых объектов с правами пользователя В результате выполнения работы студент получает навыки работы с файловыми объектами, а также навыки по разработке сценария выполнения лабораторной работы на интерпретируемом языке программирования Borne shell/Python
4	Исследование архитектуры файловых систем ext*fs. В результате выполнения работы студент получает навыки по разработке сценария выполнения лабораторной работы на интерпретируемом языке программирования Borne shell/Python
5	Исследование процессов и служб в операционной системе В результате выполнения работы студент получает навыки по разработке сценария выполнения лабораторной работы на интерпретируемом языке программирования Borne shell/Python
6	Администрирование учетных записей пользователей и групп с использованием командной строки и графического интерфейса Обучаемые получат навыки администрирования учетных записей пользователей и групп с использованием командной строки и графического интерфейса.
7	Настройка параметров мандатного управления доступом и контроля целостности Обучаемые получат навыки по настройке параметров мандатного управления доступом и контроля целостности.
8	Организация файловой системы операционной системы для работы пользователей в рамках мандатного управления доступом и контроля целостности Обучаемые получат навыки по организации файловой системы операционной системы для работы пользователей в рамках мандатного управления доступом и контроля целостности.
9	. Администрирование операционной системы в рамках реализации мандатного контроля целостности Обучаемые получат навыки по администрированию операционной системы в рамках реализации мандатного контроля целостности.
10	Настройка механизмов организации замкнутой программной среды. Контроль целостности КСЗ Обучаемые получат навыки по настройке механизмов организации замкнутой программной среды и контролю целостности КСЗ.
11	Настройка сетевого взаимодействия Обучаемые получат навыки по настройке сетевого взаимодействия.
12	. Исследование средств виртуализации В результате выполнения работы студент получает навыки по установке и настройке средств

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	виртуализации, а также разработке сценариев на интерпретируемом языке программирования Borne shell/Python
13	Исследование интерфейсов взаимодействия веб-приложений с СУБД. Разработка сценария выполнения лабораторной работы на интерпретируемых языках программирования Borne shell/Python/php В результате выполнения работы студент получает навыки разработки веб-приложения с программным интерфейсом взаимодействия с базой данных. Работа выполняется с использованием СУБД Postgres и языка Python
14	Установка (обновление) ядра Linux. Исследование способов обновления версии ядра Linux, загрузки и конфигурирования исходных текстов ядра Linux, сборки и его установки в операционной системе Debian В результате выполнения работы студент получает навыки установки (обновления) ядра Linux, загрузки и конфигурирования исходных текстов ядра Linux, сборки и его установки в операционной системе Debian
15	Исследование способов доступа к системным вызовам ядра Linux. В результате выполнения работы студент получает навыки использования интерфейса системных вызовов ядра Linux на примере операционной системе Debian
16	Установка, настройка и использование программного средства для тестирования системных вызовов ядра В результате выполнения работы студент получает навыки установки, настройки и применения современного инструментального средства для тестирования системных вызовов ядра операционной системы Linux

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Изучение учебной литературы из приведенных источников
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	Язык С++. Структуры данных и динамическое выделение памяти: метод. указ. к лаб. раб. по дисц. Алгоритмические языки и программирование для студ. напр. Информатика и вычислительная техника, Информационные системы и	https://library.miit.ru/bookscatalog/metod/03-41524.pdf (дата обращения: 15.07.2026)

	технологии / А.В. Варфоломеев; МИИТ. Каф. Автоматизированные системы управления. - М.: МИИТ, 2011. - 58 с. - Библиогр.: с. 58. -	
2	Программирование на языке Си: практикум для студ. напр. 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (Системы автоматизированного проектирования) / М. А. Гуркова, Э. Р. Резникова; МИИТ. Каф. Системы автоматизированного проектирования. - М.: РУТ (МИИТ), 2020. - 70 с. - Б. ц.	https://library.miit.ru/bookscatalog/metod/DC-1351.pdf (дата обращения: 15.07.2026)
3	Операционные системы: учеб. пособие для студ. спец. САПР и строительных спец. / В.Ю. Смирнов, О.В. Смирнова; МИИТ. Каф. САПР транспортных конструкций и сооружений. - М.: МИИТ, 2007. - 152 с. : ил. - Библиогр.: с. 152.	https://library.miit.ru/miitpublishing/04-35230.pdf (дата обращения 15.07.2026)

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

- Операционные системы Astra Linux. Полезные материалы. Разделы: «Правовая информация» (https://astra.ru/info/law/), «Документация» (https://astra.ru/info/documents/), «Библиотека» (https://astra.ru/info/reference-information/library/), «Сертификаты» (https://astra.ru/info/certificates-licenses/),

«Полезные ресурсы» (https://astragroup.ru/info/), «Технические сценарии» (https://astra.ru/info/technical-scenarios/)

- Документация на ОС Astra Linux, https://astragroup.ru/info/documents

- Интернет-университет информационных технологий http://www.intuit.ru/

- Тематический форум по информационным технологиям http://habrahabr.ru/

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

Дистрибутив ОС «Эльбрус-Linux» в составе комплекта поставки ВК «Эльбрус-801РС», ВК «Эльбрус-804».

Дистрибутив операционной системы Astra Linux 1.7

Дистрибутив операционной системы Debian 12.x

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

Учебная аудитория (Компьютерный класс) для проведения учебных занятий (занятий лекционного типа, практических занятий):

- компьютер преподавателя, мультимедийное оборудование, рабочие станции студентов, доска.

Аудитория подключена к сети «Интернет».

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. кафедры
«Вычислительные системы, сети и
информационная безопасность» Н.А. Шаменков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВССиИБ Б.В. Желенков

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова