

**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 специальности  
10.05.01 Компьютерная безопасность,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Защищенные программные платформы**

Специальность:	10.05.01 Компьютерная безопасность
Специализация:	Безопасность компьютерных систем и сетей (в сфере связи, информационных и коммуникационных технологий)
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: 4196  
Подписал: заведующий кафедрой Желенков Борис  
Владимирович  
Дата: 09.06.2026

## 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-7** - Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации;

**ПК-6** - Способность анализировать архитектуру, компоненты и характеристики телекоммуникационных и автоматизированных систем, выявлять потенциальные уязвимости и оценивать информационные риски.

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 архитектуру, компоненты и характеристики телекоммуникационных и автоматизированных систем, выявлять потенциальные уязвимости и оценивать информационные риски;

- 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 разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации;

- 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 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 №10
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 80 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	<b>Введение в защищенные программные платформы</b> 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	<b>Отечественные операционные системы</b> Рассматриваются вопросы: - обзор отечественных операционных систем; - структурная организация отечественных операционных систем
3	<b>Защищенные операционные системы</b> Рассматриваются вопросы: - понятие защищенной операционной системы и программной платформы. Обзор защищенных операционных систем и программных платформ семейства Linux, основные характеристики, сферы их применения.
4	<b>Основные требования, предъявляемые к защищенным программным платформам</b> Рассматриваются требования, предъявляемые к операционной системе, программному обеспечению и информационным технологиям, входящим в состав защищенной программной платформы, предназначенной для обработки персональных данных.
5	<b>Основные принципы построения автоматизированных и информационных систем</b> Рассматриваются вопросы: -назначение, классификация автоматизированных и информационных систем, основные принципы их построения.
6	<b>Основные принципы построения автоматизированных и информационных систем (продолжение)</b> Рассматриваются вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	предъявляемые требования к средствам вычислительной техники для их применения в автоматизированных и информационных системах.
7	<p>Порядок создания автоматизированных и информационных систем</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обзор ГОСТ по созданию автоматизированных систем, основные подходы к формированию требований на создание автоматизированной системы;</li> <li>- этапы по созданию, вводу в эксплуатацию, развитию, эксплуатации и вывода из эксплуатации информационных и автоматизированных систем.</li> </ul>
8	<p>Техническое задание на создание автоматизированных и информационных систем</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные подходы к разработке технического задания на создание автоматизированной системы</li> </ul>
9	<p>Защищенная программная платформа Astra Linux. Назначение и функции</p> <p>Рассматриваются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, архитектура, область применения, возможности защищенной программной платформы Astra Linux.</li> </ul>
10	<p>Защищенная программная платформа Astra Linux. Состав и основные характеристики</p> <p>Рассматриваются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- варианты установки операционной системы;</li> <li>- модели управления доступом и информационными потоками в операционных системах семейства Linux.</li> </ul>
11	<p>Защищенная программная платформа Astra Linux. Основы пользовательской работы в операционной системе</p> <p>Рассматриваются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- варианты загрузки, экраны входа и выхода из операционной системы;</li> <li>- основные приемы работы с защищенной графической подсистемой;</li> <li>- менеджер пакетов, дистрибутив операционной системы.</li> </ul>
12	<p>Защищенная программная платформа Astra Linux. Основы администрирования в операционной системе.</p> <p>Рассматриваются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминал и командная строка, процессы, учетные записи пользователей, файловая система, права доступа к объектам файлов системы;</li> <li>- службы сервера;</li> <li>- основные задачи администрирования операционной системы;</li> <li>- управление безопасностью в операционной системе.</li> </ul>
13	<p>Защищенная программная платформа Astra Linux. Средства разработки и отладки программ</p> <p>Рассматриваются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав средств разработки и отладки программ;</li> <li>- основные подходы к разработке программного обеспечения.</li> </ul>
14	<p>Защищенная программная платформа Astra Linux. Разработка Структура программного обеспечения</p> <p>Рассматриваются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения программного обеспечения информационных и автоматизированных систем на базе платформы «Astra Linux»</li> </ul>
15	<p>Защищенная программная платформа «Astra Linux». Средства виртуализации</p> <p>Рассматриваются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, состав, характеристик средств виртуализации, сферы их применения;</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- принципы функционирования средств виртуализации; - основы работы со средствами виртуализации из состава дистрибутива операционной системы
16	Защищенная программная платформа «Astra Linux». Работа со средствами виртуализации 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 работе 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 В результате обучения получают навыки администрирования учетных записей пользователей и групп с использованием командной строки и графического интерфейса.
7	Настройка параметров мандатного управления доступом и контроля целостности В результате обучения получают 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 В результате обучения получают 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  В результате обучения получают навыки по администрированию операционной системы в рамках реализации мандатного контроля целостности.
10	Настройка механизмов организации замкнутой программной среды. Контроль целостности КСЗ В результате обучения получают навыки по настройке механизмов организации замкнутой программной среды и контролю целостности КСЗ.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
11	Настройка сетевого взаимодействия В результате обучения студенты получают навыки по настройке сетевого взаимодействия.
12	Исследование средств виртуализации В результате выполнения работы студент получает навыки по установке и настройке средств виртуализации, а также разработке сценариев на интерпретируемом языке программирования Bourne shell/Python
13	Исследование интерфейсов взаимодействия веб-приложений с СУБД. Разработка сценария выполнения лабораторной работы на интерпретируемых языках программирования Bourne 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 PostgreSQL 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 системы 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	Хеннесси Д.Л., Паттерсон Д.А. Компьютерная архитектура. Количественный подход. Издание 5-е. – М.: ТЕХНОСФЕРА, 2016- 936 с. : ил. -	Научно-техническая библиотека МИИТ(дата обращения 06.06.2026) полочный шифр004 X 38 Текст : непосредственный.10 экз.

	(Мир радиоэлектроники). - Библиогр.: с. 839-868. - 1500 экз. - ISBN 978-5-94836-413-1	
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.	<a href="https://library.miit.ru/bookscatalog/metod/DC-1351.pdf">https://library.miit.ru/bookscatalog/metod/DC-1351.pdf</a> (дата обращения: 06.06.2026)

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-801PC», 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 10 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 и  
квантовые коммуникации»

Н.А. Шаменков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВССиИБ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

Б.В. Желенков

Н.А. Андриянова