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 ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Web-программирование

Специальность: 10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация: Информационная безопасность объектов информатизации на базе компьютерных систем

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: 2053
Подписал: заведующий кафедрой Баранов Леонид Аврамович
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина «WEB - программирование» реализует требования федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 100501 «Компьютерная безопасность».

Целью преподавания дисциплины «WEB - программирование» является изложение слушателям основных принципов и методов защиты информации, комплексного проектирования и анализа защищенных компьютерных систем КС.

Дисциплина «WEB - программирование» относится к числу прикладных дисциплин в силу направленности материала по проблемам безопасности и его важности для базовой подготовки специалиста.

Задачами изучения дисциплины являются: понятия и задачи решаемые в криптографии; видах информации, подлежащей шифрованию, о методах криптографического синтеза и анализа; применениях криптографии в решении задач аутентификации, построения систем цифровой подписи; о методах криптозащиты компьютерных систем и сетей и основных подходах к изучению криптосистем.

Целью преподавания дисциплины «WEB - программирование» является изложение слушателям основных принципов и методов защиты информации, комплексного проектирования и анализа защищенных компьютерных систем КС.

Задачами изучения дисциплины являются: изучение основ устройства и принципов функционирования, методологии проектирования и построения защищенных, критериев и методов оценки защищенности КС, средств и методов защиты от несанкционированного доступа (НСД) к информации.

Основной целью изучения учебной дисциплины «WEB - программирование» является формирование у обучающегося компетенций для следующих типов задач профессиональной деятельности:

научно-исследовательской;

проектной;

контрольно-аналитический.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач: научно-исследовательская деятельность : сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности; участие в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в

компьютерных системах; изучение и обобщение опыта работы других учреждений, организаций и предприятий по способам использования методов и средств обеспечения информационной безопасности с целью повышения эффективности и совершенствования работ по защите информации на конкретном объекте; разработка математических моделей защищаемых процессов и средств защиты информации и систем, обеспечивающих информационную безопасность объектов; проектная деятельность: разработка и конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации; разработка технических заданий на проектирование, эскизных, технических и рабочих проектов систем и подсистем защиты информации с учетом действующих нормативных и методических документов; разработка проектов систем и подсистем управления информационной безопасностью объекта в соответствии с техническим заданием; проектирование программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; контрольно-аналитическая деятельность: оценивание эффективности реализации систем защиты информации и действующей политики безопасности в компьютерных системах; предварительная оценка, выбор и разработка необходимых методик поиска уязвимостей; применение методов и методик оценивания безопасности компьютерных систем при проведении контрольного анализа системы защиты; выполнение экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации программно-аппаратных средств защиты и анализ результатов; проведение экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к обеспечению защищенности компьютерной системы; проведение инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем; подготовка аналитического отчета по результатам проведенного анализа и выработка предложений по устранению выявленных уязвимостей.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-5 - Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ;

ПК-7 - Способен разрабатывать план мероприятий по защите информации в объектах информатизации на базе компьютерных систем, а также процессов их проектирования, создания и модернизации.

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

Знать:

- Методы алгоритмизации и основные принципы построения алгоритмов для решения профессиональных задач.
- Нормативные правовые акты и методические документы в области обеспечения информационной безопасности, а также методы анализа исходных данных для проектирования систем защиты.

Уметь:

- Разрабатывать алгоритмы для управляющих программ и цифровых электронных устройств, в том числе представлять их в виде блок-схем.
- Применять штатные средства программно-аппаратной защиты и специализированные продукты для решения типовых задач обеспечения безопасности.

Владеть:

- Навыками планирования и организации мероприятий по защите информации, включая составление перечня угроз и выбор адекватных мер противодействия.
- Навыками алгоритмического и объектно-ориентированного программирования на языках ассемблер, С, С++ для создания программ для ПК, микроконтроллеров и микропроцессоров.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 №9

Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
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 60 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	Сервис www. Рассматриваемые вопросы: - Программное обеспечение сервиса www. - Кросс-браузерность.
2	Каскадные таблицы стилей CSS Рассматриваемые вопросы: - Основа www: протокол HTTP
3	Общий шлюзовый интерфейс (CGI). Рассматриваемые вопросы: - Расширение функций веб-серверов. - Модули ISAPI (IIS) и DSO (Apache)
4	Модульная архитектура веб-сервера. Рассматриваемые вопросы: - Расширяемый язык разметки XML
5	Язык PHP Рассматриваемые вопросы: - Синтаксис языка PHP. - Переменные и константы. - Типы данных. - Условные операторы. - Циклы.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- Функции. - Обработка строк.
6	Регулярные выражения Массивы. Рассматриваемые вопросы: - Обработка чисел и математические операции. - Обработка форм. - Работа с файловой системой. - Cookie-файлы и сеансы. - Обработка исключений. - Нарушения в работе системы PHP.
7	Отладка программ Безопасность. Рассматриваемые вопросы: - PHP и JavaScript. - PHP и XM. - Отправка электронной почты. - Создание графики. - Обзор PHP и MySQL.
8	Объектно-ориентированное программирование в PHP. Рассматриваемые вопросы: - PHP и объекты - Классы и объекты. - Наследование классов. - Расширенные возможности использования объектов. - Сборки и пространства имен. - Функции для работы с классами и объектами. - Рефлексия. - Методы проектирования. - Диаграммы UML. - Шаблоны.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Основы HTML и CSS В результате выполнения лабораторной работы студент изучает структуру HTML-документа, основные теги и элементы форматирования. Рассматриваются каскадные таблицы стилей (CSS) для оформления веб-страниц, селекторы, свойства и принципы адаптивной верстки.
2	Динамический HTML и JavaScript В результате выполнения лабораторной работы студент изучает особенности динамического HTML, основы синтаксиса JavaScript, работу с DOM-моделью документа, обработку событий и создание интерактивных веб-элементов.
3	Введение в серверное программирование на PHP В результате выполнения работы студент изучает синтаксис языка PHP, типы данных, переменные, константы, условные операторы, циклы и пользовательские функции. Рассматривается взаимодействие PHP с HTML-формами.
4	Библиотечные функции PHP и работа с файлами В результате работы студент изучает встроенные библиотечные функции PHP для обработки строк,

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	чисел, массивов. Рассматриваются функции работы с файловой системой (чтение, запись, загрузка файлов на сервер).
5	Управление сессиями и cookie-файлами в PHP В результате выполнения лабораторной работы студент рассматривает механизмы управления сессиями в PHP, создание и чтение cookie-файлов. Изучаются методы аутентификации пользователей и обеспечения безопасности сессий.
6	Взаимодействие PHP с базами данных MySQL В результате выполнения лабораторной работы студент отрабатывает навыки подключения к базе данных MySQL из PHP, выполнения SQL-запросов (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE), обработки результатов и отображения данных на веб-странице.
7	Разработка веб-интерфейса к базе данных В результате выполнения лабораторной работы студент разрабатывает полноценный веб-интерфейс для работы с базой данных (CRUD-операции). Рассматриваются вопросы безопасности при работе с базами данных (защита от SQL-инъекций).
8	Основы криптографии в веб-приложениях В результате выполнения работы студент рассматривает применение криптографических методов в веб-приложениях: хеширование паролей, шифрование данных, реализацию простых криптографических протоколов (например, генерация ключей Диффи-Хеллмана) на стороне сервера.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к лабораторным работам.
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	Криптография Часть II Донгак Ш. М. Практикум М.: МИРЭА - Российский технологический университет, - 64 с. , 2020	https://reader.lanbook.com/book/163935
2	Криптографические методы защиты информации: классическая криптография Борисова С. Н. Учебное пособие М.: Пензенский государственный университет, - 186 с. - ISBN 978-5-907102-51-4 , 2018	https://reader.lanbook.com/book/162235

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (https://www.miit.ru/).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http:/library.miit.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.

Work 9,

Интегрированная среда разработки программного обеспечения для эиуляции сетевого оборудования OmniGraffle;

Среда разработки программного обеспечения HTML5 и PHP.

Для проведения практических занятий и выполнения курсовой работы необходимо иметь комплекс программ для ПЭВМ, обеспечивающих возможность выполнения работ:

- в области построения программных и аппаратных средств защиты информации в телекоммуникационных сетях (iOS15 Cisco и выше);
- программные продукты Mac OS server, XSan.

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 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

профессор, профессор, д.н. кафедры «Интеллектуальное управление и информационная безопасность в высокоавтоматизированных транспортных системах» Института железнодорожного транспорта В.М. Алексеев

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИУиИБ Л.А. Баранов

Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Андриянова