

РОСЖЕЛДОР

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Ростовский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО РГУПС)**

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор М.А. Кравченко

Кафедра "Вычислительная техника и автоматизированные системы управления"

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

МДК.02.02 «Информационная безопасность»

по Учебному плану

специальности среднего профессионального образования
09.02.09 Веб-разработка

Квалификация специалиста среднего звена "Разработчик веб-приложений"

Ростов-на-Дону
2025 г.

Авторы-составители д.п.н., проф. Соколова Ольга Ивановна, Субботина Екатерина Павловна предлагают настоящую Рабочую программу дисциплины МДК.02.02 «Информационная безопасность» в качестве материала для проектирования Образовательной программы РГУПС и осуществления учебно-воспитательного процесса по федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на кафедре "Вычислительная техника и автоматизированные системы управления".

Наименование, цель и задача дисциплины

Дисциплина "Информационная безопасность".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 26.12.2025 г. №4.

Целью дисциплины "Информационная безопасность" является подготовка в составе других дисциплин блока "Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования для формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с типом задач профессиональной деятельности, предусмотренным учебным планом.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

- подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
- освоение соответствующего вида деятельности, предусмотренного ФГОС СПО и образовательной программой.
- развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Виды деятельности:

Техническая поддержка и администрирование информационных ресурсов

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код и содержание компетенции	Умения	Знания
ПК 2.3. Настраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и на основании информации о поведенческих факторах	Уметь: настраивать учетные записи пользователей; разграничивать права доступа; применять методы аутентификации и авторизации.	Знать: принципы управления доступом; модели разграничения прав пользователей; основные методы аутентификации и идентификации.
ПК 2.4. Применять программные средства обеспечения безопасности информации веб-приложений	Уметь: использовать базовые средства защиты веб-приложений; применять методы хэширования и шифрования данных; выявлять типовые угрозы и уязвимости веб-ресурсов.	Знать: основные угрозы информационной безопасности веб-приложений; принципы защиты данных при хранении и передаче; основы криптографических методов защиты информации.

Место дисциплины МДК.02.02 «Информационная безопасность»

Дисциплина отнесена к профессиональному циклу Образовательной программы, реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.02 Техническая поддержка и администрирование информационных ресурсов.

Дисциплина реализуется в 5 семестре.

Объем дисциплины в академических часах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	108
в том числе:	
Лекции (теоретическое обучение)	28
Практические занятия	
Лабораторные работы	42
Самостоятельная работа	32
Промежуточная аттестация (в форме экзамена)	6

Вид обучения: 2 года 10 месяцев очное СПО

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Содержание дисциплины

№	Раздел дисциплины	Изучаемые компетенции
1	Основные понятия информационной безопасности	ПК 2.3, ПК 2.4
2	Нормативно-правовые и организационные основы защиты информации	ПК 2.3, ПК 2.4
3	Безопасность вычислительных систем и веб-приложений	ПК 2.3, ПК 2.4
4	Криптографические методы защиты информации	ПК 2.3, ПК 2.4

Отведенное количество часов по видам учебных занятий и работы **Лекционные занятия**

Семестр № 5

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Раздел № 1	
Информация и информационная безопасность. Информация как объект защиты.	2
Угрозы и уязвимости информационной безопасности.	2
Основные принципы обеспечения информационной безопасности.	2
Раздел № 2	

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Законодательство РФ в области информационной безопасности.	2
Защита персональных данных.	2
Организационные меры и ответственность в сфере информационной безопасности.	2
<i>Раздел № 3</i>	
Основы защиты вычислительных систем.	2
Защита от вредоносного программного обеспечения.	2
Защита компьютерных сетей.	2
Управление доступом пользователей.	2
<i>Раздел № 4</i>	
Основы криптографической защиты информации	2
Классические методы шифрования	2
Современные методы шифрования и хэширование данных.	2
Электронная цифровая подпись	2

Лабораторный практикум

Семестр №5

Наименование лабораторных работ	Трудоемкость аудиторной работы, часы
<i>Раздел № 1</i>	
Представление чисел в позиционных системах счисления. Перевод чисел между системами счисления.	2
Определение объёма памяти для хранения числовых данных	2
Битовая длина числа и диапазон значений.	2
Определение количества бит для кодирования чисел.	2
Определение количества возможных значений при заданной разрядности.	2
Определение количества возможных значений при заданной разрядности.	2
<i>Раздел № 2</i>	
Кодирование символов в ASCII и Unicode.	2
Определение объёма текстовой информации.	2
Определение количества символов по объёму файла.	2
Расчёт объёма графической информации.	2
Шифр Цезаря.	2
Расчёт объёма звуковой информации.	2
Шифры замены.	2
Шифры перестановки.	2
Сравнение методов шифрования.	2
Определение хэш-сумм файлов.	2

Наименование лабораторных работ	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Проверка целостности данных.	2
Анализ свойств файлов (размер, кодировка).	2
Работа с архивами и защитой паролем.	2
Анализ параметров безопасности ОС.	2
Антивирусная защита.	2

Самостоятельное изучение учебного материала (самоподготовка)

Номер раздела данной дисциплины	Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения	Трудоемкость внеаудиторной работы, часы
Семестр № 5		
1	Информационная безопасность мобильных устройств.	8
2	Социальная инженерия как угроза информационной безопасности.	8
3	Биометрические методы аутентификации: возможности и риски.	8
4	Информационная безопасность в «умных» устройствах: угрозы и подходы к защите.	8

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения Образовательной программы

Компетенция	Указание (+) этапа формирования в процессе освоения ОП (семестр)
	5
ПК 2.3	+
ПК 2.4	+

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенция	Этап формирования ОП (семестр)	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК 2.3	5	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК 2.4	5	Процент верных ответов на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК 2.3	5	Процент верных ответов на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК 2.4	5	Процент верных ответов на тестировании	- правильность выполнения заданий.

Компетенция	Этап формирования ОП (семестр)	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК 2.3	5	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК 2.4			

Описание шкал оценивания компетенций

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Балльная оценка - "удовлетворительно".	Пороговый	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических умений.	От 40% до 59%
Балльная оценка - "хорошо".	Базовый	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и, по существу, его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет теоретические положения при решении практических работ и задач, владеет необходимыми умениями и приемами их выполнения.	От 60% до 84%
Балльная оценка - "отлично".	Высокий	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними умениями и приемами практического выполнения лабораторных работ.	От 85% до 100%
Балльная оценка - "неудовлетворительно".	Не достигнут	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет лабораторные работы.	От 0% до 39%

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний и умений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые контрольные задания

Не предусмотрено.

Контрольные работы, расчетно-графические работы, рефераты
Не предусмотрено.

Перечни сопоставленных с ожидаемыми результатами освоения дисциплины вопросов (задач):

Экзамен. Семестр № 5

Вопросы для оценки результата освоения "Знать":

- 1) Понятие информации и информационной безопасности.
- 2) Цели и задачи информационной безопасности.
- 3) Конфиденциальность, целостность и доступность информации.
- 4) Законодательство Российской Федерации в области информационной безопасности.
- 5) Понятие и виды персональных данных.
- 6) Требования к защите персональных данных.
- 7) Ответственность за нарушения в сфере информационной безопасности.
- 8) Организационные меры защиты информации.
- 9) Понятие вредоносного программного обеспечения.
- 10) Назначение и функции антивирусных средств.
- 11) Назначение криптографической защиты информации.
- 12) Понятие и назначение шифрования информации.
- 13) Симметричные и асимметричные методы шифрования.
- 14) Понятие хэш-функции и хэширования данных.
- 15) Электронная цифровая подпись и её назначение.

Вопросы для оценки результата освоения "Уметь":

- 1) Представлять числовую информацию в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.
- 2) Переводить числа между двоичной, восьмеричной, десятичной и шестнадцатеричной системами счисления.
- 3) Выполнять арифметические операции в двоичной системе счисления.
- 4) Определять минимальную разрядность для хранения числовых данных.
- 5) Определять максимальный диапазон значений при заданной разрядности.
- 6) Рассчитывать объём памяти для хранения числовых данных.
- 7) Определять информационный вес одного числового значения.
- 8) Кодировать текстовую информацию с использованием таблиц ASCII и Unicode.
- 9) Определять информационный объём текстовых сообщений.
- 10) Обнаруживать ошибки при передаче информации с использованием контрольных разрядов.
- 11) Анализировать причины и последствия ошибок передачи данных.
- 12) Применять простые методы шифрования информации (шифры замены и перестановки).
- 13) Сравнивать простые методы шифрования по степени надёжности.
- 14) Выполнять хэширование данных и проверку целостности информации.
- 15) Анализировать типовые нарушения требований информационной безопасности при обработке данных.

Иные контрольные материалы для автоматизированной технологии оценки имеются в Центре мониторинга качества образования

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний и умений, характеризующих этапы формирования компетенций

№ п/п	Библиографическое описание
1	Методические указания, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций: учебно-методическое пособие / М.С. Тимофеева; ФГБОУ ВО РГУПС. - 3-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д, 2021. - 60 с.: ил. - Библиогр.: с. 44 (ЭБС РГУПС)
2	Разработка фондов оценочных средств в условиях цифровой трансформации высшего образования : учебное пособие/ М.С. Тимофеева, Г.С. Мизюков, В.Н. Семенов [и др.]; под ред. М.С. Тимофеевой; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов-на-Дону : РГУПС, 2022. - 94 с.

**Для каждого результата обучения по дисциплине определены
Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций
на различных этапах их формирования**

Резуль-тат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)	Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
Знает, Умеет	ПК 2.3 ПК 2.4	5	1, 2, 3, 4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ПК 2.3 ПК 2.4	5	1, 2, 3, 4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК 2.3 ПК 2.4	5	1, 2, 3, 4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.

Шкалы и процедуры оценивания

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Процедура оценивания
Балльная оценка - "отлично", "хорошо", "удовлетворительно".	Пороговый, Базовый, Высокий	В соответствии со шкалой оценивания в разделе РПД "Описание шкал оценивания компетенций"	Экзамен (письменно-устный). Автоматизированное тестирование. Выполнение лабораторной работы в аудитории.
Балльная оценка - "неудовлетворительно".	Не достигнут		

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды, электронной библиотечной системы и иные ресурсы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебной литературы для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Щербак, А.В.Информационная безопасность: учебник для среднего профессионального образования/ А.В. Щербак.— 2-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2025.— 252 с.— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20154-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/567521 .	ЭБС ЮРАЙТ
2	Козырь, Н.С. Анализ и оценка рисков информационной безопасности: учебник для среднего профессионального образования/ Н.С. Козырь, В.Н. Хализев.— Москва: Издательство Юрайт, 2025.— 157с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-20645-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/581503 .	ЭБС ЮРАЙТ
3	Казарин, О.В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О.В. Казарин, А.С. Забабурина.— Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 312с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/567283 .	ЭБС ЮРАЙТ
4	Волк, В. К. Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования/ В.К. Волк. — 2-е изд.— Москва: Издательство Юрайт, 2024.— 226 с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-18452-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/535033	ЭБС ЮРАЙТ

Перечень учебно-методического обеспечения

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Соколова О.И. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ. / О.И. Соколова; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2025 - 199 с.	ЭБС РГУПС
2	Чернов, А.В. Информационная безопасность и защита данных: учеб.-метод. пособие для выполнения курс. и расчет.-граф. работ / А. В. Чернов, О. В. Дейнеко; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2017. - 19 с. - Библиогр.: 4 назв..- Текст : электронный ЭБС РГУПС.	ЭБС РГУПС
3	Доманский, В.В. Информационная безопасность и защита информации: практикум / В. В. Доманский, А. В. Чернов; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2016. - 43 с.: ил., табл. - Библиогр. : 32 назв..- Текст : электронный	ЭБС РГУПС

Электронные образовательные ресурсы в сети "Интернет"

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	http://rgups.ru/ . Официальный сайт РГУПС
2	http://www.iprbookshop.ru/ . Электронно-библиотечная система "IPR SMART"

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
3	https://urait.ru/ . Электронно-библиотечная система "Юрайт"
4	http://cmko.rgups.ru/ . Центр мониторинга качества образования РГУПС
5	https://portal.rgups.ru/ . Система личных кабинетов НПР и обучающихся в ЭИОС
6	http://www.umczdt.ru/ . Электронная библиотека "УМЦ ЖДТ"
7	https://webirbis.rgups.ru/ . Электронно-библиотечная система РГУПС
8	https://eivis.ru/ . Универсальная база данных "ИВИС"

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	http://www.glossary.ru/ . Глоссарий.ру (служба тематических толковых словарей)
2	http://www.consultant.ru/ . КонсультантПлюс

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Произ- во
1	Debian, Simply Linux, Microsoft Windows. Системное программное обеспечение.	И
2	LibreOffice. Программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.	И

О - программное обеспечение отечественного производства

И - импортное программное обеспечение

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория компьютерного практикума:

Основное оборудование:

Стол на два посадочных места – 16 шт.

Стул – 26 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Стол на одно посадочное место – 1 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Полка навесная – 3 шт.

Панель с 7 крючками – 3 шт.

Технические средства обучения:

Телевизор – 1 шт.

Компьютерная техника:

Компьютер с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в интернет – 17 шт.

Оборудование:

Кондиционер – 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:

Основное оборудование:

Стол на одно посадочное место – 24 шт.

Стул – 24 шт.

Стол преподавателя – 1 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Иное оборудование с указанием количества:

Проектор – 1 шт.

Роутер – 1 шт.

Шкаф – 2 шт.

Телевизор – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютерная техника:

Ноутбук с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в интернет – 15 шт.

Иное оборудование (при наличии)

Кондиционер – 1 шт.

Авторы-составители:

Д.п.н., проф.

Кафедра " Вычислительная техника

и автоматизированные системы управления"

_____ О.И. Соколова

Ассистент

Кафедры " Вычислительная техника

и автоматизированные системы управления "

_____ Е.П. Субботина