

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ


Подписано в АСУ
"Учебный процесс"

С.В. Крепак

(Ф.И.О.)

23 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Безопасность автоматизированных систем на транспорте (по видам)
Наименование дисциплины	Б.1.О.Д34 Программно-аппаратные средства защиты информации
Институт	Институт экономики, управления и права
Кафедра	едра систем информационной безопасности, управления и телекоммуникаций
Специальность	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Специализация	Безопасность автоматизированных систем на транспорте (по видам)

Распределение часов по семестрам (курсам)

Вид занятий	Очная форма обучения, часы*											Заочная форма обучения, часы*											Общая трудо- емкость, з.е.
	№ семестра											№ курса											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ	1	2	3	4	5	6	7	Σ			
лекции									34			34											
практические занятия																							
лабораторные занятия									51			51											
контактная самостоятельная работа																							
экзамен									36			36											
самостоятельная работа									59			59											
всего									180			180									5		

* - здесь и далее указываются академические часы

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	Очная форма обучения											Заочная форма обучения						
	№ семестра											№ курса						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7
экзамен									ЭК									
зачет с оценкой																		
зачет																		
курсовая работа (проект)																		

г. Нижний Новгород

2024

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:

ФГОС 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем от 26.11.2020 № 1457

Разработчик(и) программы Е.Н. Поселенов

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 8 от 11 апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой

(должность)



(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

Ю.С. Федосенко

(Ф.И.О.)

11 апреля 2024 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д34	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	5

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-2.Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 Знать способы применения программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.У.1 Уметь применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.В.1 Владеть способами применения программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
2	ОПК-9.Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	ОПК-9.3.1 Знать методы решения задач профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	ОПК-9.У.1 Уметь решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	ОПК-9.В.1 Владеть методами решения задач профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации

3. Распределение разделов (тем) по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения						Общее кол-во часов
			№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ кур- са	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
1	Компьютерная система и защита информации															
1.1	Нормативные и правовые документы по защите информации от несанкционированного доступа	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		2		2	5							
1.2	Требования по защите информации от несанкционированного доступа	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		1		2	4							
2	Методы защиты информации															
2.1	Идентификация и аутентификации пользователей. Ограничение доступа на вход в систему. Разграничение доступа. Регистрация событий (аудит). Криптографическая защита	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	2		2		3	7							
2.2	Управление политикой безопасности. Уничтожение остаточной информации. Комплексный подход к защите.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		1		2	4							
3	Общая характеристика существующих средств защиты информации от несанкционированного доступа															
3.1	Средства защиты информации от несанкционированного доступа.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		2		2	5							
3.2	Средства криптографической защиты информации.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		2		2	5							
4	Общие сведения об антивирусных программах															
4.1	Целевые платформы антивирусного программного обеспечения. 1	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		2		2	5							
4.2	Целевые платформы антивирусного программного обеспечения. 2	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		2		1	4							

4.3	Классификация антивирусных продуктов.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		2		1	4							
5	Функции антивирусного программного обеспечения и уровни защиты от компьютерных вирусов															
5.1	Функции антивирусов.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		1		1	3							
5.2	Защита от проникновения вирусов известных типов. Углублённый анализ на наличие вирусов.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		2		2	5							
5.3	Защита от деструктивных действий и размножения вирусов.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		2		2	5							
6	Понятие межсетевого экрана															
6.1	Понятие межсетевого экрана.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		1		2	4							
6.2	Положительные и отрицательные стороны применения межсетевых экранов.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		1		2	4							
6.3	Требования к показателям защищённости межсетевых экранов.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9			1		1	2							
7	Основные компоненты межсетевых экранов															
7.1	Фильтрация пакетов. Межсетевые экраны уровня соединения. Межсетевые экраны прикладного уровня. Межсетевые экраны с динамической фильтрацией пакетов.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	2		2		2	6							
7.2	Межсетевые экраны инспекции состояния. Межсетевые экраны уровня ядра.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		1		2	4							
8	Обход межсетевых экранов															
8.1	Постепенный подход.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		2		2	5							

8.2	Туннелирование.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		2		2	5							
9	Защита программных продуктов от несанкционированного копирования															
9.1	Методы, затрудняющие считывание скопированной информации. Методы, препятствующие использованию скопированной информации.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		2		2	5							
9.2	Основные функции средств защиты от копирования. Основные методы защиты от копирования.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		2		1	4							
9.3	Методы противодействия динамическим способам снятия защиты от копирования.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		2		1	4							
10	Защита программных продуктов от исследования															
10.1	Классификация средств исследования программ.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		2		2	5							
10.2	Методы защиты программ от исследования.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		2		2	5							
11	Модели и классификация систем обнаружения вторжений	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	2		2		4	8							
12	Обнаружения аномалий	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	2		2		4	8							
13	Методы обхода систем обнаружения вторжений															
13.1	Методы обхода сетевых систем обнаружения вторжений.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		2		2	5							
13.2	Методы обхода хостовых систем обнаружения вторжений.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		1		2	4							
14	Тестирование систем обнаружения вторжений															

14. 1	Тестирование коммерческих систем.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	2		2		2	6							
14. 2	Тестирование исследовательских прототипов.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	9	1		1		2	4							

4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

4.1. Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стул (26 ед.); Стол аудиторный (2 ед.); Парта (10 ед.); Компьютер (6 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (360) Стул (36 ед.); Стол рабочий (8 ед.); Блок питания Б5-49 (1 ед.); Блок питания Б5-50 (1 ед.); Доска аудиторная (1 ед.); Коммутатор D-LINC DGS-1016D/E1A (1 ед.); Монитор (17 ед.); Осциллограф PV6501 (3 ед.); Принтер Самсунг лазерный цвет черный (1 ед.); Вольтметр ламповый ВЗ-2А (1 ед.). Стол (9 ед.); Стол двухтумбовый (2 ед.); Прибор ГЗ-102 (1 ед.); Стол специальный (2 ед.); Проектор (1 ед.); Экран для проекционного оборудования (1 ед.) (361))	360,361
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	360,361

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

4.3. Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. - Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl5520.pdf	2018	ЭР	0
2	Шаньгин, В.Ф.;Защита информации в компьютерных системах и сетях;учеб.пособие;Шаньгин, В.Ф.-М.,ДМК Пресс; URL: https://e.lanbook.com/book/3032 ;	2012	ЭР	0
3	Никифоров, С.Н.;Методы защиты информации.Защита от внешних вторжений;учебное пособие;Никифоров, С.Н.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/200480#1 (дата обращения 24.05.2022) ;	2022	ЭР	0
4	Никифоров, С.Н.;Методы защиты информации.Защищенные сети;учебное пособие;Никифоров, С.Н.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/171868#1 (дата обращения: 24.05.2022) ;	2021	ЭР	0
5	Никифоров, С.Н.;Методы защиты информации.Пароли, скрытие, шифрование;учеб.пособие;Никифоров, С.Н.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/200483#1 (дата обращения: 24.05.2022) ;	2022	ЭР	0
6	Казарин, О.В.;Программно-аппаратные средства защиты информации.Защита программного обеспечения;учебник и практикум для вузов;Забабурин, А.С.Казарин, О.В.-Москва,Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/programmno-apparatnye-sredstva-zaschity-informacii-zaschita-programmnogo-obespecheniya-538066#page/1 (дата обращения: 11.04.2024). - Режим доступа: для авторизованных пользователей ;	2024	ЭР	0

7	Алешкин, А.С.;Аппаратные и программные средства поиска уязвимостей при моделировании и эксплуатации информационных систем (обеспечение информационной безопасности);учебное пособие;Алешкин, А.С.Жуков, Д.О.Лесько, С.А.-Москва; URL: https://reader.lanbook.com/book/167600#1 (дата обращения: 21.12.2021). - Режим доступа: для авторизированных пользователей ;	2020	ЭР	0
8	Фомин, Д.В.;Информационная безопасность и защита информации: специализированные аттестованные программные и программно-аппаратные средства;методические указания;Фомин, Д.В.-Благовещенск;; URL: https://reader.lanbook.com/book/156494#1 (дата обращения: 29.12.2021). - Режим доступа: для авторизированных пользователей ;	2017	ЭР	0
9	Маршаков, Д.В.;Программно-аппаратные средства защиты информации;учебное пособие;Маршаков, Д.В.Фахти, Д.В.-Ростов н/Д.; URL: https://reader.lanbook.com/book/237770#1 (дата обращения: 28.02.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;	2021	ЭР	0
10	Штеренберг, С.И.;Программно-аппаратные средства защиты информации;учебно-методическое пособие;Гельфанд, А.М.Рыжаков, Д.В.Фатхутдинов, Р.А.Штеренберг, С.И.-Санкт-Петербург;; URL: https://reader.lanbook.com/book/180093#1 (дата обращения: 28.02.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;	2017	ЭР	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

4.4. Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

5. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением 1 программе.

№ п/п	Код контроли- руемой компетен- ции	Индикато р достиже- ния компе- тенций	Контроли- руемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
							2	3	4	5
				Вид контроля	Форма контроля		не зачтено	зачтено		

1	ОПК-2. ОПК-9.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	1.1 1.2 2.1 2.2 3.1 3.2 4.1 4.2 4.3 5.1 5.2 5.3 6.1 6.2 6.3 7.1 7.2 8.1 8.2 9.1 9.2 9.3 10.1 10.2 11 12 13.1 13.2 14.1 14.2	текущий контроль	Лабораторная работа	Рассматривается преподавателем в присутствии студента, самостоятельность выполнения. Контролируется путем демонстрации студентом полученных навыков по заданию преподавателя	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводятся в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводятся в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей
---	------------------	--	--	------------------	------------------------	--	---	---	---	---

2	ОПК-2. ОПК-9.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1	1.1 1.2 2.1 2.2 3.1 3.2 4.1 4.2 4.3 5.1 5.2 5.3 6.1 6.2 6.3 7.1 7.2 8.1 8.2 9.1 9.2 9.3 10.1 10.2 11 12 13.1 13.2 14.1 14.2	промежуточная аттестация	Экзамен	В билете три теоретических вопроса. 45 минут на подготовку	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированно стью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательность ю, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию
---	------------------	--	--	-----------------------------	---------	---	--	--	--	--