

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Антоновна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:45:29

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
математики и компьютерных наук
имени профессора Н.И. Червякова
Грובה Т.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Анализ программных реализаций

Специальность	10.05.01 Компьютерная безопасность
Специализация	Информационно– аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем
Год начала обучения	2026
Форма обучения	<u>очная</u>
Реализуется в семестре	<u>8</u>

Разработано

Гусева Людмила Леонидовна,
доцент кафедры вычислительной
математики и кибернетики

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Анализ программных реализаций» является формирование набора профессиональных компетенций будущего специалиста по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», содействие фундаментализации образования, развития логического мышления, формирования научного мировоззрения. Задачами дисциплины являются:

- развитие у студентов соответствующих общекультурных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций;
- формирование навыков экспертизы качества и надежности реализаций программных и программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности;
- формирование навыков анализа программных реализаций на предмет наличия недокументированных возможностей;
- развитие навыков организации антивирусной защиты.

Цели образовательного процесса достигаются посредством применения инновационных образовательных технологий в обеспечении компетентностного подхода

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Анализ программных реализаций» относится к дисциплинам по выбору. Ее освоение происходит в 8 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-4 Способен проводить инструментальный анализ защищенности компьютерной системы и осуществлять поиск уязвимостей программного обеспечения	ИД-1 ПК-4 выполняет анализ защищенности компьютерных систем с использованием сканеров безопасности, сетевых сервисов с использованием средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа к ресурсам компьютерных систем и сетей. ИД-2 ПК-4 осуществляет поиск уязвимостей и недокументированных возможностей программного обеспечения	Умеет выполнять анализ защищенности компьютерных систем с использованием сканеров безопасности, сетевых сервисов с использованием средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа к ресурсам компьютерных систем и сетей. Имеет представление о способах поиска уязвимостей и недокументированных возможностей программного обеспечения

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	16
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	32
Практических занятий/из них практическая подготовка	16
Самостоятельная работа	80
Формы контроля	

Экзамен	
Зачет	
Зачет с оценкой	+

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
8 семестр						
1	Тема 1. Цель анализа программных реализаций и вредоносных программ. Методы и средства анализа программного обеспечения.	ПК-4 ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4	2			
2	Тема 2. Особенности анализа некоторых видов программ. Вспомогательные инструменты анализа ПО	ПК-4 ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4	2			
3	Тема 3. Основные методики базового статического и динамического анализ вредоносного программного обеспечения.	ПК-4 ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4	2	6	8	
4	Тема 4. Продвинутый статический анализ вредоносного по. IDA Pro и распознавание конструкций языка C в ассемблере. Анализ вредоносных программ для Windows	ПК-4 ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4	2	6	12	
5	Тема 5. Продвинутый динамический анализ. Отладка на уровне исходного и дизассемблированного кода. Отладка на уровне ядра и пользователя. Отладчики.	ПК-4 ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4	4		8	40

6	Тема 6. Анализ возможностей вредоносного ПО и противодействие обратному проектированию программ. Поведение, скрытый запуск, кодирование данных, сетевые сигнатуры. Понимание психологии злоумышленника. Противодействие обратному проектированию программ. Антидизассемблирование, антиотладка, методы противодействия виртуальным машинам, упаковщики.	ПК-4 ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4	4	4	4	40
	ИТОГО за 8 семестр		16	16	32	80

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Пирогов В.Ю. Ассемблер и дизассемблирование (+CD): [практ. руководство] /

В.Ю. Пирогов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 464 с.: ил. – (Профессиональное программирование). – Прил.: с. 425-440. – Библиогр.: с. 441. – ISBN 5-94157-677-3

2. Проскурин В.Г. Защита программ и данных: учеб. пособие для вузов / В. Г. Проскурин. – М.: Академия, 2012. – 208 с. – (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). – Гриф: Доп. УМО. – Библиогр.: с. 195– 196. – ISBN 978-5-7695-9288-1

3. Хаулет Т. Инструменты безопасности с открытым исходным кодом / Т. Хаулет. – 2-е изд., испр. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 566 с. – (Основы информационных технологий). – ISBN 978-5-94774-629-7

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Крис, Касперски. Фундаментальные основы хакерства. Искусство дизассемблирования / Касперски Крис. – Фундаментальные основы хакерства. Искусство дизассемблирования, 2021-05-25. – Электрон. дан. (1 файл). – М.: СОЛОН-Р, 2016. – 446 с. – электронный. – Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. – ISBN 5-93455-175-2, экземпляров неограниченно

2. Тони Х. Защитные средства с открытыми исходными текстами: Практическое руководство по защитным приложениям. Учебное пособие / Тони Хаулет. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007. – 608 с. – Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. – ISBN 978-5-9556-0087-1

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Анализ программных реализаций»: для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность». – Ставрополь: СКФУ, 2011. – 32 с.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://catalog.ncfu.ru/catalog/ncfu> – Электронный каталог научной библиотеки СКФУ.

2. <http://biblioclub.ru> – ЭБС «Университетская библиотека ОНЛАЙН».

3. <http://www.whatis.ru/razn/razn20.html> – Вредоносные программы и вирусы
<http://bugtraq.ru/library/internals/admintrap.html> – Проблемы защиты сетевых соединений в Windows NT

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1. <http://www.whatis.ru/razn/razn20.html> - Вредоносные программы и вирусы

Программное обеспечение:

1. HxD

2. IDA Pro

3. OLY, PEID

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

Лекционные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, проектор, доска магнитно-маркерная Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин
Лабораторное занятие	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, проектор, доска магнитно-маркерная
Практические занятия	Короткофокус.мультимедиа-проектор EpsonEB-536Wi с настен.крепленELPMB45 и наб.каб
	Монитор ЖК 21,5 DELL черныйDELL E2216H/216H-1941/DELL E2216H21.5 LEDmonitor TN.VGA DP 1920x1080 Tilt Black.3Y
Самостоятельная работа	ПК препод.DeII OptiPiex3040i3-6100 3.7GHz3MDC4(1[4]GB DDR3L1600MHz500GB.GMAHD440 DVD+RW черный с клавиатурой со считывателем смарт-карт телефонно-микрофонной гарнитурой
	Тонкий клиентDeII Wyse5030для сист.виртуализации рабочих столов на базеVMWareHorizon с аппаратной реализ.протоколаPCoIP с мониторомDELLE2416Hклавиатурой со считыват. смарт-карт телефонно-микрофонной г

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающего студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающего студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных

образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.