

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.03.2026 13:02:13
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Институт кибербезопасности и цифровых технологий
Региональный партнёр
ФГБОУ ВО
«Дагестанский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора ФГБОУ ВО «ДГТУ»

Н.Л. Баламирзоев
« 25 » 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.01.01 БЕЗОПАСНОСТЬ СОВРЕМЕННОГО
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль подготовки): «Прикладной искусственный интеллект»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01. – Информатика и вычислительная техника, профилю «Прикладной искусственный интеллект»

Разработчик


подпись

Магомедов И.А., к.т.н, доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

05.09.2023г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)


подпись

Гасанова Н.М., к.э.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

05.09. 2023г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры УиИТСиВТ

от 12.09.2023 г., протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)


подпись

Гасанова Н.М., к.э.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

от 12.09.2023 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от 22.09.2023 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета факультета КТВТиЭ


подпись

Исабекова Т.И., к.ф.-м. н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«22» 09. 2023 г

Декан факультета


подпись

Ш.А. Юсуфов
ФИО

Начальник УО


подпись

Э.В. Магомаева
ФИО

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Безопасность современного программного обеспечения» является приобретение обучающимися знаний и умений по изучению и практическому освоению студентами основных положений в области методов и принципов функционирования современных средств защиты информационных систем, изучение и практическое освоение методов криптографической защиты информации, способствующих повышению квалификации в области разработки программ.

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих трудовых функций: ПС06.027 «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем» ТФ D/01.6. ТФ D/03.6.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1.В ООП.

Минимальные требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины удовлетворяются при успешном изучении дисциплин «Математика», «Программирование», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Логика и основы алгоритмизации в инженерных задачах».

Основные положения дисциплины используются при изучении дисциплины: «Web-программирование», а также при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

На основе знаний, полученных в ходе практических занятий формируются навыки защиты информации, а также технологиями разработки сложных защищенных программных систем.

3. Результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен :
ПК-1	ПК-1. Способен проектировать интеллектуальное программное обеспечение для решения практических задач	ПК-1.1. Осуществляет проектирование компонентов программного обеспечения с элементами искусственного интеллекта	Знать типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения, в том числе с элементами искусственного интеллекта Уметь применять программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа

4. Структура и содержание дисциплины «Безопасность современного программного обеспечения»

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Форма обучения	Семестр	Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	Лекции, по час	Прак-ие занятия, час	Лаб. зан, час	СРС. час	Контр., час	Контроль
Очно	5	4/144	17		34	76	36	Экзамен

4.2 Объем и содержание дисциплины (модуля)

Б1.В.03 ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1.	Раздел 1 Принципы построения надежного программного обеспечения Тема 1.1. Применение криптографии в приложениях, хранящих и обрабатывающих чувствительные данные	2		4	10	2		2	3
2.	Методы защиты данных в современных приложениях. Обеспечение безопасности данных, передаваемых по открытым каналам связи.	2		4	10	2		2	
3.	Тема 1.2. Криптографические протоколы и методы шифрования Методы и способы шифрования	2		4	10			2	3
4.	Генерация ключей для симметричных и асимметричных криптоалгоритмы. Хэширование и подпись информации	2		4	10			2	
5.	Тема 1.3. Идентификация и аутентификация пользователей. Методы разграничения доступа	2		4	10				1
6.	Хранение и управление аутентификационной информацией пользователей. Аутентификации пользователей в современных распределенных приложениях.	2		4	10			1	3

7.	Тема 1.4. Стандарты информационной безопасности Принципы построения современных защищенных информационных систем и документы, их регламентирующие.	2		4	5				3
8.	Тема 1.5. Типовые уязвимости приложений и способы их предотвращения Обзор типовых уязвимостей в современных приложениях с примерами реализации атак и подходами к обеспечению защиты.)	2		4	5				3
9.	Обзор рекомендаций по разработке безопасных приложений от Open Web Application Security Project (OWASP	1		2	6				3
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Контрольная работа: 1 аттестация 1-2 2 аттестация 4-7 3 аттестация 8-9			Входная контрольная работа; Контрольная работа				
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен 1 ЗЕТ (36 часов)			Экзамен				
Итого за 7 семестр		17		34	76	4		9	19

4.3 Перечень и содержание лабораторных занятий.

№ п/п	№ темы	Наименование лабораторных работ	Кол. ч
1	1.1	Методы шифрования данных	6
2	1.1	Защита данных гаммированием	4
3	1.3	Управление пользователями и хранение аутентификационной информации	6
4	1.2	Управление атрибутами безопасности ОС	4
5	1.4	Использование приложения OpenSSL	4
6	1.3, 1.5	Авторизация в распределенных системах	4
7	1.3, 1.5	Аппаратные методы защиты информации	6
		Итого	34

5. Образовательные технологии

1 Чтение лекций по дисциплине проводится с использованием мультимедийного компьютерного проектора, в том числе с использованием активной и интерактивной формы работы.

5.2 При изучении материалов лабораторного практикума использовать Интернет ресурсы.

5.3 При самостоятельной работе используются материалы сайта «Интернет-Университет Информационных Технологий (www.intuit.ru) и других ресурсов.

5.4. Все лабораторные занятия носят проектный характер.

5.5 Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по решению заведующего

кафедрой устанавливается специальная процедура сдачи лабораторных работ и посещения лекций с использованием сетевых и мультимедийных технологий, позволяющая в интерактивной форме принимать участия в учебном процессе лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В качестве других видов контактной работы запланированы консультации при подготовке и проведении текущей и промежуточной аттестации.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами, в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Кол. часов
1	Введение в дисциплину	Подготовка к лабораторным работам. подготовка к лекционным занятиям, оформление отчётов по лабораторным работам	Ознакомиться с этапами развития средств защиты информации и современными тенденциями в этой области.	Учебно-методические материалы и электронные учебные пособия кафедры ВТ. Учебная литература и интернет-ресурсы. См. ЭИОС.	10
2-5	Тема 1.1	Подготовка к лабораторным работам. подготовка к лекционным занятиям, оформление отчётов по лабораторным работам	Изучить способы защиты информационных систем. Изучить подстановочные и перестановочные шифры. Изучить принципы работы генераторов псевдослучайных чисел. Самостоятельная подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	Учебно-методические материалы и электронные учебные пособия кафедры ВТ. Учебная литература и интернет-ресурсы. См. ЭИОС.	10
6-8	Тема 1.2	Подготовка к лабораторным работам. подготовка к лекционным занятиям,	Изучить принципы построения и функционирования протоколов, а также возможные атаки на них. Самостоятельная подготовка к лаборатор-	Учебно-методические материалы и электронные учебные пособия кафедры ВТ. Учебная литература и интернет-	10

		оформление отчётов по лабораторным работам	ным занятиям	ресурсы. См. ЭИОС.	
9-11	Тема 1.3	Подготовка к лабораторным работам. подготовка к лекционным занятиям, оформление отчётов по лабораторным работам	Изучить классические модели политик безопасности. Самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям	Учебно-методические материалы и электронные учебные пособия кафедры ВТ. Учебная литература и интернет-ресурсы. См. ЭИОС.	10
12-14	Тема 1.4	Подготовка к лабораторным работам. подготовка к лекционным занятиям, оформление отчётов по лабораторным работам	Изучить общемировые и отечественные стандарты информационной безопасности. Самостоятельная подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	Учебно-методические материалы и электронные учебные пособия кафедры ВТ. Учебная литература и интернет-ресурсы. См. ЭИОС.	10
15-16	Тема 1.5	Подготовка к лабораторным работам. подготовка к лекционным занятиям, оформление отчётов по лабораторным работам	Изучить принципы функционирования современных систем обнаружения вторжений. Самостоятельная подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	Учебно-методические материалы и электронные учебные пособия кафедры ВТ. Учебная литература и интернет-ресурсы. См. ЭИОС.	13
18	Раздел 1	Подготовка к экзамену	Изучение лекционного и дополнительного материала: повторение пройденного материала	Учебно-методические материалы и электронные учебные пособия кафедры ВТ. Учебная литература и интернет-ресурсы. См. ЭИОС.	13
			Итого		76

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Планируются следующие виды самостоятельной работы (внеаудиторной) относятся:

- подготовка к лабораторным работам,
- подготовка к лекционным занятиям,

- оформление отчётов по лабораторным работам,
- работа с конспектом лекций и изучение рекомендованной литературы при подготовке к экзаменам.

6.2.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Целью подготовки к аудиторным занятиям является предварительное ознакомление студентов с тематическим материалом, для наилучшего усвоения лекционного материала и облегчения выполнения лабораторных работ.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо пользоваться рекомендованной литературой, что не исключает необходимость самостоятельного подбора литературы и источников информации по соответствующей тематике.

Подбор литературы в библиотечном фонде следует осуществлять с использованием алфавитного и систематического каталогов.

При подборе источников информации с использованием интернет необходимо обращаться к профильным сайтам, тематическим форумам и т.д.

При подготовке к лекционным занятиям особое внимание следует обратить на основные понятия и определения рассматриваемой темы. Полезно составлять опорные конспекты, содержащие основные понятия, определения, тезисы, выводы.

При подготовке к лабораторным работам студент должен подробно разбирать примеры, приведённые в литературе.

Возникающие вопросы по рассматриваемому материалу необходимо отмечать в опорном конспекте для последующей консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате рассмотрения материала, рекомендуется выделять, для лучшего запоминания.

Основные рекомендации по составлению опорного конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст, если встречаются незнакомые понятия выпишите их в конспект, уточните их значение в справочной литературе и запишите.
2. Выделите и законспектируйте основные понятия и определения.
3. Кратко сформулируйте и запишите основные положения текста, возможные варианты и альтернативные точки зрения на рассматриваемые вопросы.
4. При конспектировании старайтесь выражать мысли своими словами.
5. Возникающие по ходу рассмотрения материала вопросы необходимо записать, попытаться найти ответ в литературе или других источниках, для того, чтобы быть готовым к обсуждению вопросов с преподавателем.

6.2.3. Подготовка к экзамену

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению полученных знаний в решении практических задач.

При подготовке к экзамену, студенту необходимо восполнить существующие пробелы и систематизировать имеющиеся знания и навыки. Если имеются трудные вопросы, в них необходимо разобраться самостоятельно или на консультации с преподавателем.

При подготовке к экзамену оптимальным является распределение имеющегося материала согласно экзаменационным вопросам или рассматриваемым темам. При первом рассмотрении имеющегося материала необходимо отметить сложные вопросы, в которых студент плохо ориентируется, и при их наличии попытаться в них разобраться с привлечением дополнительных источников информации. В случае, если не удаётся разобраться самостоятельно, необходимо обратиться за консультацией к преподавателю.

При подготовке к экзамену основное внимание следует уделять основным понятиям и положениям каждой темы, логическим взаимосвязям тем и разделов друг с другом.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые разделы	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Текущий: защита лабораторных работ	Раздел 1	ПК-1
2	Промежуточный: Экзамен	Раздел 1	ПК-1

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ – Фонд оценочных средств по дисциплине «Безопасность современного программного обеспечения».

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

а) Учебная литература:

1. Булычёв Г.Г. Программно-аппаратные средства защиты информации. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / Булычев Г.Г. — М.: МИРЭА –Российский технологический университет, 2022.
2. Булычёв Г.Г. Программно-аппаратные средства защиты информации. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / Булычев Г.Г. — М.: МИРЭА –Российский технологический университет, 2022.
3. Бескид П.П. Криптографические методы защиты информации. Часть 1. Основы криптографии [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Бескид П.П., Тагарникова Т.М.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010.— 95 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=17925>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР», по паролю
4. Бескид П.П. Криптографические методы защиты информации. Часть 2. Алгоритмы, методы и средства обеспечения конфиденциальности, подлинности и целостности информации [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Бескид П.П., Тагарникова Т.М.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=17926>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР», по паролю
5. Башлы П.Н. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Башлы П.Н., Бабаш А.В., Баранова Е.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2012.— 311 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=10677>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР», по паролю

б) Интернет-ресурсы

1. Сайт «Национальный Открытый Университет ИНТУИТ» Раздел «Безопасность», http://www.intuit.ru/studies/courses?service=0&option_id=9&service_path=1
2. Сайт " Спецкурсы лаборатории Безопасности информационных систем (ЛБИС) ВМК МГУ" <http://course.secsem.ru/>

в) Программное обеспечение

– Среда разработки ПО для выполнения лабораторных работ Microsoft Visual Studio, среда разработки Anaconda;

- Среда разработки отчетов по выполненным лабораторным работам: пакет Open Office;
- Терминальный клиент, функционирующий в среде ОС Windows.

г) Другое материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащение аудитории:

- комплект учебной мебели: парты, стол преподавательский, стулья, доска;
- мультимедийная система: проектор, экран настенный, ноутбук.

Программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечение:
 - ОС Microsoft Windows;
- свободно распространяемое программное обеспечение:
 - офисный пакет Open Office;
 - программа просмотра pdf-документов.

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий и самостоятельной работы.

Оснащение аудитории:

- комплект учебной мебели: парты, стол преподавательский, стулья, доска;
- персональные компьютеры, сетевой коммутатор, сетевая кабельная система.

Программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечение:
 - ОС Microsoft Windows;
 - среда разработки Microsoft Visual Studio;
- свободно распространяемое программное обеспечение:
 - офисный пакет Open Office;
 - среда разработки Anaconda;
 - программа просмотра pdf-документов.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по ходатайству заведующего кафедрой на отдельные ПЭВМ может устанавливаться индивидуальный набор программного обеспечения.

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой