

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Технические средства и методы защиты информации»**

Направление подготовки 01.03.01 Математика

Профиль "Кибербезопасность"

Форма обучения – очная

Владикавказ 2019

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 г. № 8, учебным планом подготовки бакалавриата по направлению подготовки 01.03.01 Математика, профиль: "Кибербезопасность", утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 28.05.2019 г. № 10.

Составитель: доцент Гутнова А.К.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры алгебры и геометрии.
(протокол №7 от 14.03.2019)

Одобрена советом факультета математики и информационных технологий
(протокол №5 от 29.03.2019)

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы. (72 час.).

	Очная Форма обучения
Курс	3
Семестр	5
Лекции	36
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	36
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	72
Самостоятельная работа	-
Курсовая работа	-
Зачет	+
Экзамен	-
Общее количество часов	72 час.

2. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины "Технические средства и методы защиты информации" является освоение технических методов и средств обеспечения безопасности информации при ее обработке, хранении и передаче с использованием современных технологий, принципы построения электронных средств обеспечения безопасности и охраны объектов, принципы инженерно-технической защиты источников, носителей и получателей информации, а также принципы построения технических средств охраны объектов.

В рамках этой дисциплины студенты изучают виды, источники и носители защищаемой информации, возможности видов технической разведки, виды контроля эффективности защиты информации. Помимо этого они усваивают основные положения методологии инженерно-технической защиты информации.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Технические средства и методы защиты информации» относится к дисциплинам Блок 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Б1.В.05.

Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в рамках школьного курса «Информатика», а также в результате освоения дисциплин: «Компьютерные науки (Информатика)», «Основы сетевых технологий (CISCO)».

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

УК-1 -Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ПК-1 -Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях.

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми

компетенциями ОПОП:

Компетенции		Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
Код	Формулировка	Знать:	Уметь	Владеть:
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	физические основы и особенности образования технических каналов утечки информации; методы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам; основы контроля эффективности защиты информации от утечки по техническим каналам; методы и процедуры выявления угроз безопасности информации на объектах информатизации; порядок организации работ по технической защите конфиденциальной информации на объектах информатизации;	оценивать угрозы защищаемой информации; проводить анализ каналов несанкционированного получения информации и причин нарушения целостности информации;	навыками работы с техническими и программными средствами выявления угроз безопасности информации и средствами защиты от этих угроз
ПК-1	Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях	требования и рекомендации по защите речевой конфиденциальной информации; требования и рекомендации по защите конфиденциальной информации, обрабатываемой в	организовывать защиту информации на объектах её обработки; организовывать работы по выявлению угроз безопасности информации на объектах информатизации; планировать,	методами определения и измерения параметров опасных сигналов для технических каналов утечки информации

		автоматизированных системах; методы контроля и оценки состояния технической защиты конфиденциальной информации; методы и средства технической разведки; перспективы развития систем защиты информации техническими средствами	организовывать и контролировать выполнение мероприятий по технической защите конфиденциальной информации; разрабатывать необходимые документы по организации технической защиты конфиденциальной информации; оценивать эффективность защиты конфиденциальной информации;	
--	--	--	--	--

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия			Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Баллы		Литература
		л	пр	лаб	Содержание	Часы		min	max	
1	Общие понятия	5		5			Конспект, вопросы на коллоквиуме	0	14	[1-7]
2-4	технические каналы утечки информации	5		5			Конспект, вопросы на коллоквиуме	0	14	[1-7]
5-8	демаскирующие признаки объектов	5		5			Конспект, вопросы на коллоквиуме	0	14	[1-7]
9-11	средства выявления каналов утечки информации	5		5			Конспект, вопросы на коллоквиуме	0	14	[1-7]
12-14	скрытие и защита информации от утечки по техническим каналам	5		5			Конспект, вопросы на коллоквиуме	0	14	[1-7]
15-16	методы и средства инженерной защиты и технической охраны объектов	5		5			Конспект, вопросы на коллоквиуме	0	15	[1-7]
17-18	аттестация объектов информатизации	6		6			Конспект, вопросы на коллоквиуме	0	15	[1-7]
	ИТОГО	36	0	36		0		0	100	

Примечания:

– Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

– В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Видео-лекция – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Творческое задание составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

Публичная презентация проекта - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

Интерактивная лекция представляет собой выступление преподавателя перед аудиторией студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

Разработка проекта позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу. Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

Проблемное обучение - поиск ответов на вопросы по теме.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относится: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

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

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и лабораторных занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1. Специальные требования и рекомендации по технической защите конфиденциальной информации
2. Техническая защита информации в абонентских линиях

Критерии оценивания представлены в таблице 8.1.

Примеры тестовых заданий по дисциплине:

1. На высоких частотах при больших размерах заземляемых устройств и значительных расстояниях между ними используется многоточечная система заземления

- Нет, одноточечная
- Да
- Нет, гибридная

2. Что такое контролируемая зона?

- Зона, в которой возможно появление лиц и транспортных средств, не имеющих постоянных или временных пропусков.
- Зона, в которой исключено появление только транспортных средств, не имеющих постоянных или временных пропусков
- Зона, в которой исключено появление лиц и транспортных средств, имеющих только временные пропуска
- Зона, в которой исключено появление лиц и транспортных средств, не имеющих постоянных или временных пропусков

3. В незранированных помещениях основной экранирующий эффект обеспечивают железобетонные стены домов

- Да
- Нет

4. Что используется для повышения экранирующих свойств помещений?

- Токопроводящие лакокрасочные покрытия
- Токонепроводящие обои
- Шторы из металлизированной ткани
- Металлизированные стекла

5. Что можно сказать о черном шуме ?

- это тишина
- является практически невозможным
- спектр шума имеет нулевую энергию (возможны пики)
- ничего из вышеперечисленного

6. Что такое случайная антенна?

- Проводники, способные отражать побочные электромагнитные излучения
- Цепь вспомогательных технических средств и систем, способная отражать побочные электромагнитные излучения
- Цепь вспомогательных технических средств и систем или посторонние проводники, способные не принимать побочные электромагнитные излучения
- Цепь вспомогательных технических средств и систем или посторонние проводники, способные принимать побочные электромагнитные излучения

7. Устройство обеспечивает разрыв первичной и вторичной цепи по сигналам наводок. Что это за устройство?

- полосовой фильтр
- маскиратор
- фильтр-синтезатор
- разделяющий трансформатор

8. Закон Ома гласит: Сила тока в однородном участке цепи обратно пропорциональна напряжению, приложенному к участку, и прямо пропорциональна электрическому сопротивлению этого участка. Правильно ли данное утверждение?

- Правильно
- Не правильно. Правильно так: Сила тока в однородном участке цепи прямо пропорциональна напряжению, приложенному к участку, и обратно пропорциональна электрическому сопротивлению этого участка
- Не правильно. Правильно так: Первый закон Ома - никому не рассказывать о законе Ома

Методика формирования результирующей оценки

Таблица 8.1

Этап	Форма контроля	Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86-100 %	71–85%	60–70%	Менее 60%
1. Текущий контроль (max 25 баллов за 1 модуль)					
		7-8 баллов	6–7 баллов	4–5 баллов	0–3 баллов
	Посещение занятий (max 8 б.)	Студент посетил более 85% занятий	Студент посетил 71–85% занятий	Студент посетил 60–70% занятий	Студент посетил менее 60% занятий
		9–10 баллов	7–8 баллов	6–7 баллов	0–5 баллов
	Текущая работа в течение модуля (max 10б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.	Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительн о выполняет задания преподавателя.
		3/2 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
	Доклад, презентация (max 3б.) / опорный конспект (max 2б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированнос ти. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированнос ти. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительн ое владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированнос ти. Удовлетворительн ый стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворитель ное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированнос ти. Неудовлетворитель ный стиль изложения.
2. Рубежный контроль (25б. за 1 модуль)					
		22–25 баллов	18–21 балл	14–17 баллов	0–13 баллов
	Контрольна я работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирова н высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирова н хороший уровень владения материалом.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирова н удовлетворительн ый уровень владения материалом.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительн ый уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности

		и умения к выполнению конкретных заданий.	Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
3. Итоговый контроль по дисциплине					
		43–50 баллов	36–42 балла	28–35 баллов	0–27 баллов
	Экзамен/зачет	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов, автоматически получают «Зачет» или соответствующую шкале экзаменационную оценку. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

Вопросы для подготовки к зачёту:

1. Структура, классификация и основные характеристики каналов утечки информации;
2. Физическая природа побочных электромагнитных излучений.
3. Основные уравнения электромагнитного поля
4. Электрические каналы утечки информации
5. Параметрический канал утечки информации
6. Электрические линии связи
7. Каналы утечки информации за счет паразитных связей
8. Индукционный канал утечки информации
9. Технические каналы утечки речевой информации
10. Демаскирующие признаки объектов
11. Индикаторы электромагнитного поля
12. Сканирующие радиоприемники
13. Анализаторы спектра, радиочастотомеры
14. Многофункциональные комплекты для выявления каналов утечки информации
15. Металлодетекторы
16. Концепция и методы инженерно-технической защиты информации
17. Экранирование электромагнитных волн
18. Безопасность оптоволоконных кабельных систем

19. Заземление технических средств и подавление информационных сигналов в цепях заземления
20. Фильтрация информационных сигналов
21. Пространственное и линейное зашумление
22. Устройства контроля и защиты слаботоочных линий и сети
23. Защита конфиденциальной информации от несанкционированного доступа в автоматизированных системах
24. Особенности задач охраны различных типов объектов
25. Система охранно-тревожной сигнализации
26. Цели и задачи технического контроля эффективности мер защиты информации
27. Акустический и виброакустический контроль
28. Мероприятия по выявлению и оценке свойств каналов утечки информации
29. Специальные исследования технических средств и систем на возможность утечки информации за счет побочных электромагнитных излучений и наводок.

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 56 баллов)	«Минимальный уровень» (56-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<u>Компетенции не сформированы.</u> Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	<u>Компетенции сформированы.</u> Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений,

<p>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий;</p> <p>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</p> <p>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.</p>	<p>неточные ответы на дополнительные вопросы;</p> <p>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</p> <p>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</p>	<p>объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</p> <p>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</p> <p>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</p> <p>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</p> <p>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам.</p> <p>Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.</p>	<p>точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</p> <p>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</p> <p>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</p> <p>- умение решать практические задания;</p> <p>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» / не зачтено</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»</p>	<p>Оценка «хорошо» / «зачтено»</p>	<p>Оценка «отлично» / «зачтено»</p>

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Программно-аппаратные средства защиты информационных систем : учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, К.В. Стародубов, А.А. Кадыков ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 194 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499013> – Библиогр.: с. 190. – ISBN 978-5-8265-1737-6. – Текст : электронный.
2. Гульяева, Т.А. Основы защиты информации : учебное пособие : [16+] / Т.А. Гульяева ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 83 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574730> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3641-7. – Текст : электронный.

3. Загинайлов, Ю.Н. Теория информационной безопасности и методология защиты информации : учебное пособие / Ю.Н. Загинайлов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 253 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276557> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-3946-7. – DOI 10.23681/276557. – Текст : электронный.
4. Титов, А.А. Технические средства защиты информации : учебное пособие / А.А. Титов. – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. – 194 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208661> – Текст : электронный.

б) дополнительная литература:

5. Креопалов, В.В. Технические средства и методы защиты информации: учебно-практическое пособие / В.В. Креопалов. – Москва : Евразийский открытый институт, 2011. – 278 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90753> – ISBN 978-5-374-00507-3. – Текст : электронный.
6. Сагдеев, К.М. Физические основы защиты информации : учебное пособие / К.М. Сагдеев, В.И. Петренко, А.Ф. Чипига ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 394 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458285> – Библиогр.: с. 387-388. – Текст : электронный.
7. Сергеева, Ю.С. Защита информации: конспект лекций : [16+] / Ю.С. Сергеева. – Москва : А-Приор, 2011. – 128 с. – (Конспект лекций. В помощь студенту). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=72670> – ISBN 978-5-384-00397-7. – Текст : электронный.

в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:

- eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>.
- База данных «ЭБС elibrary»: <http://elibrary.ru>
- Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>.
- Университетская библиотека online [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.biblioclub.ru>.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, обеспеченных компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет, интерактивными досками и мультимедийным оборудованием.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Windows 10 Pro for Workstations, (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
2. Office Standard 2016 (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
3. Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»;

Перечень ПО в свободном доступе:

1. Kaspersky Free;
2. WinRar;
3. Google Chrome;
4. Yandex Browser;
5. OperaBrowser;
6. Cisco Packet Tracer.

11. Лист обновления/актуализации

1. Рабочая программа

пересмотрена и актуализирована на заседании кафедры алгебры и геометрии протокол № 7 от 24.03.2020г.;

одобрена на заседании совета факультета математики и информационных технологий, протокол № 5 от 27.03.2020 г.