




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И
УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Институт (филиал) ДОНСКОЙ КАЗАЧИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И БИЗНЕСА

Кафедра Пищевые технологии и оборудование

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой,

 К.т.н. Павлова И.В.
«21» мая 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Б1.Б.ДВ.06.01 -- Аппаратные средства защиты технической информации
на предприятиях пищевой промышленности**

Направление подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических
процессов и производств**

Направленность **Автоматизация технологических процессов и
производств в пищевой промышленности и отраслях
агропромышленного комплекса**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Срок обучения **4,5 года**

Ростов-на-Дону 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) **«Аппаратные средства защиты технической информации на предприятиях пищевой промышленности»** разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (бакалавриат)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 200, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе **высшего** образования **«Автоматизация технологических процессов и производств»**

Рабочая программа дисциплины (модуля) **«Аппаратные средства защиты технической информации на предприятиях пищевой промышленности»** разработана д.т.н., профессором кафедры «Пищевые технологии и оборудование» Костогловым А.А..

Руководитель основной
профессиональной
образовательной программы
к.т.н., доцент



С.В. Лазаренко

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Пищевые технологии и оборудование»

Протокол № 05 от «21» мая 2021 года

И.о. зав. каф. к. доц.



И.В. Павлова

(подпись)

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

«Пищевые технологии и оборудование»

Протокол № 11 от «25» мая 2021 года

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Рецензенты:

к.т.н., доцент зав кафедрой

Пищевые технологии и оборудование



И.В. Павлова

(подпись)

Оглавление

1. Цели и задачи дисциплины (модуля).....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	4
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)	5
5. Содержание дисциплины (модуля).....	7
5.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины	7
5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	8
5.3. Разделы и темы дисциплины (модуля) и виды занятий.....	8
6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	9
6.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине.....	10
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	11
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов).....	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	13
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	14
10. Образовательные технологии.....	14
11. Оценочные средства.....	15
12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями...	23
13. Лист регистрации изменений	25

1. Цели и задачи дисциплины (модуля): формирование компетентности в области разработки и эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении. отдельных компонентов автоматизированных систем управления, с учетом требований нормативно - технической и методической документации по обеспечению безопасности информации.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных угроз безопасности информации в автоматизированных системах и освоение аппаратных методов защиты от данных угроз;
- изучение методов, алгоритмов, аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;
- изучение современных технологий защищенных сетей передачи данных в автоматизированных системах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина является предметом по выбору вариативной части, предусмотренной учебным планом.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ПК -23);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ПК - 23);
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ПК -23);
- способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием (ПК -23).

Освоение дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин:

- Эргономика и надежность автоматизированных систем;
- Преддипломная практика;
- Выпускная квалификационная работа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-33 Способен участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения.

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Знания в профессиональной сфере	ПК-33	Способен участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения	<p>ПК-33.1 Знать: методику разработки новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения</p> <p>ПК-33.2 Уметь: разрабатывать новые автоматизированные и автоматические технологии производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения</p> <p>ПК-33.3 Владеть: способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения</p>

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 8 семестре, составляет 4 зачетные единицы. По дисциплине предусмотрен зачет с оценкой.

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Сессия			
		8			
Аудиторные занятия* (контактная работа)	10	10			
В том числе:				-	-
Лекции	2	2			
Практические занятия (ПЗ)	4	4			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	4	4			
Самостоятельная работа* (всего)	130	130			
В том числе:				-	-
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Доклад (при наличии)					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Контроль	4	4			
Вид промежуточной аттестации <i>зачет, экзамен</i>	<i>зачет с оценкой</i>	<i>зачет с оценкой</i>			
Общая трудоемкость	часы	144	144		
	зачетные единицы	4	4		

**Самостоятельная работа* – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

****** для обучающихся по индивидуальному учебному плану количество часов контактной и самостоятельной работы устанавливается индивидуальным учебным планом¹

Дисциплина реализуется посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся). В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся. При реализации дисциплины предусмотрена аудиторная контактная работа и внеаудиторная контактная работа посредством электронной информационно-образовательной среды. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекций и практических занятий. В лекциях раскрываются основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу. На практических занятиях более подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения тем.

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины Заочной формы обучения

Объем учебных занятий составляет 10_ часов.

Объем самостоятельной работы – 130 часа.

для обучающихся по индивидуальному учебному плану - учебному плану, обеспечивающему освоение соответствующей образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (в том числе при ускоренном обучении, для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, для лиц, зачисленных для продолжения обучения в соответствии с частью 5 статьи 5 Федерального закона от 05.05.2014 №84-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города федерального значения Севастополя и о внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»).

Раздел 1. Безопасность локальных вычислительных систем (ПК-33).

Тема 1. Предмет и задачи аппаратной защиты информации. Цели. Задачи и содержание курса. Основные понятия. Предмет и задачи аппаратной защиты информации. Автоматизированная система (АС). Структура и компоненты АС. Сети ЭВМ. Электронный Документ (ЭД). Виды информации в КС. Информационные потоки в КС. Уязвимость компьютерных систем. Понятие доступа, субъект и объект доступа. Понятие несанкционированного Доступа (НСД). Классы и виды НСД. Несанкционированное копирование программ как особый ВИД НСД. Политика безопасности в компьютерных системах. Оценка защищенности. Способы защиты конфиденциальности целостности и доступности в КС. Стандарты и рекомендации по оценке защищенности от НСД.

Тема 2. Аутентификация и идентификации пользователя. Идентификация субъекта. Понятие протокола идентификации. Локальная и удаленная идентификация. Понятие идентифицирующей информации, Способы хранения идентифицирующей информации. Связь с ключевыми системами. Аппаратные средства аутентификации: биометрические, пассивные и активные устройства. Сетевая аутентификация в корпоративных системах. Управление сертификатами Kerberos. Протокол LDAP. Инфраструктура управления ключами PKI.

Тема 3. Средства аппаратной защиты информации. Принципы работы и функционал СЗИ. Обеспечение безопасной загрузки операционной системы и верификация модулей. Централизованное управление. Интеграция В существующую автоматизированную систему предприятия. Средства, сертифицированные ФСТЭК. Примеры СЗИ: БлокХост, Аккорд, Соболев.

Тема 4. Системы обнаружения и предотвращения вторжений. IDS/IPS. Алгоритмы интеллектуального анализа сетевой и локальной активности, выявляющие нестандартный обмен информацией. Пассивное и активное обнаружение атак. Примеры систем предотвращения вторжений: Microsoft TMG. Snort. Интеграция IDS/IPS с антивирусами В распространенных программных пакетах обеспечения сетевой безопасности.

Раздел 2. Средства обеспечения информационной безопасности распределенных информационных систем (ПК-33).

Тема 1. Виртуализация и облачные технологии. Виртуальные среды и машины: уровень интеграции виртуальной системы и совместное использование ресурсов хост—машины. Кластеры. Облачные технологии SaaS, PaaS, IaaS и прочие. Размещение вычислительных ресурсов организации в коммерческих и свободных облачных хостингах. Экономические и правовые вопросы использования облачных технологий. Вопросы

безопасности данных в виртуальных и облачных средах. Виртуальные частные сети (VPN). Программные и аппаратные средства создания VPN и VLAN.

Тема 2. Аппаратные криптошлюзы. Аппаратные криптошлюзы Континент и Криптон.

Доступ удаленного пользователя в локальную сеть организации. Связь разбросанных филиалов организации в единую сеть. Организация межкорпоративного сетевого портала для ведения совместного проекта. Защищенный серфинг. криптографическая защита данных, передаваемых по каналам связи сетей общего пользования между составными частями VPN. Настройка приоритетов трафика. Маршрутизация трафика. Протоколирование сетевой активности. Блокировка трафика.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)								
1.	Эргономика и надежность автоматизированных систем	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2			
2.	Преддипломная практика	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2			
3.	Выпускная квалификационная работа	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2			

5.3. Разделы и темы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					
			Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	СРС	Всего
1.	Безопасность локальных вычислительных систем	Предмет и задачи аппаратной защиты информации	1*				30	31
2.	Безопасность локальных вычислительных систем	Аутентификация и идентификации пользователя	1*			4	25	30
3.	Безопасность локальных вычислительных систем	Средства аппаратной защиты информации		2*			25	27
4.	Безопасность	Системы				2*	20	22

	ть локальных вычислительных систем	обнаружения и предотвращения вторжений. IDS/IPS						
5.	Средства обеспечения информационной безопасности распределенных информационных систем	Виртуализация и облачные технологии		2*		4	25	31
6.	Средства обеспечения информационной безопасности распределенных информационных систем	Аппаратные криптошлюзы				2*	25	27

5.4. Формы учебных занятий с использованием активных и интерактивных технологий обучения

№	Наименование разделов (тем), в которых используются активные и/или интерактивные образовательные технологии	Образовательные технологии
1.	Предмет и задачи аппаратной защиты информации	Лекция-беседа и практическое занятие с использованием мультимедийных средств, устный опрос, проблемное обучение
2.	Аутентификация и идентификация пользователя	
3.	Средства аппаратной защиты информации	
4.	Системы обнаружения и предотвращения вторжений. IDS/IPS	
5.	Виртуализация и облачные технологии	
6.	Аппаратные криптошлюзы	

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинарских, практических и лабораторных занятий (работ)	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1.	1.2	Методы, алгоритмы и программно-	1	Комплект	ПК-33

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинарских, практических и лабораторных занятий (работ)	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
		аппаратные средства аутентификации и их интеграция В подсистему безопасности Windows		индивидуальных тем	
2.	1.3	Снифферы и сканеры портов как средства изучения системы для выполнения атак и получения конфиденциальной информации	1	Комплект индивидуальных тем	ПК-33
3.	1.4	Изучение функций систем предотвращения и обнаружения вторжений и технологии EMET	2	Комплект индивидуальных тем	ПК-33
4.	2.1	Изучение технологий виртуализации кластеризации и облачных технологий	2	Комплект индивидуальных тем	ПК-33
5.	2.2	Программные и аппаратные комплексы криптошлюзов: сравнение эффективности	2	Комплект индивидуальных тем	ПК-33

6.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

№ п/п	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Количество часов
1	Классификация угроз информационной безопасности и изучение законодательной базы	Проработка лекционного материала	Изучение доп. литературы	2
2	Изучение архитектуры ЭВМ и принципов выполнения программ В Фон-Неймановской архитектуре компьютера.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	Устный опрос	22
3	Аппаратные средства аутентификации с использованием биометрических данных и смарт-карт	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	Устный опрос	22
4	Изучение структуры типовой СЗИ Аккорд	Выполнение индивидуальных заданий	Контрольная работа	22
5	Изучение способов реализации ключевой защиты	Выполнение индивидуальных заданий	Контрольная работа	22
6	Изучение методов и криптографических	Выполнение индивидуальных	Контрольная работа	30

	алгоритмов организации защищенных каналов	заданий		
--	---	---------	--	--

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа начинается до прихода студента на лекцию.

Целесообразно использование «системы опережающего чтения», т.е. предварительного прочитывания лекционного материала, содержащегося в учебниках и учебных пособиях, закладывающего базу для более глубокого восприятия лекции. Работа над лекционным материалом включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом. Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

В процессе организации самостоятельной работы большое значение имеют консультации с преподавателем, в ходе которых можно решить многие проблемы изучаемого курса, уяснить сложные вопросы. Беседа студента и преподавателя может дать многое - это простой прием получения знаний. Самостоятельная работа носит сугубо индивидуальный характер, однако вполне возможно и коллективное осмысление проблем науки.

Рекомендуется использовать следующие формы организуемой самостоятельной работы:

- изучение лекционного материала ([Образовательный портал МГУТУ им. К.Г. Разумовского \(ПКУ\) \(mgutm.ru\)](http://mgutm.ru));

- работа с научной литературой;

- семестровые задания.

Самостоятельная работа обучающегося предусматривает:

- углубленное изучение лекционного ([Образовательный портал МГУТУ им. К.Г. Разумовского \(ПКУ\) \(mgutm.ru\)](http://mgutm.ru)), и дополнительного теоретического материала (<https://biblioclub.ru> <https://znanium.com>);

- подготовку к практическим занятиям;

- подготовку докладов;

- участие в научных конференциях;

- участие в НИРС.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;

- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;

- систематизирует учебный материал;

- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному практическому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;

- выпишите основные термины;

- ответьте на контрольные вопросы по практическим занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;

- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до практического занятия) во время текущих консультаций преподавателя;

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние

являются эффективными формами работы.

Подготовка к устному опросу.

Одним из основных способов проверки и оценки знаний студентов по дисциплине является устный опрос, проводимый на занятиях. Устный опрос является формой текущего контроля и проводится индивидуально. Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. Ответ студента должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Подготовка к лекции. Необходимость самостоятельной работы по подготовке к лекции определяется тем, что изучение дисциплины строится по определенной логике освоения ее разделов. Чаще всего логика изучения того или иного предмета заключается в движении от рассмотрения общих научных основ к анализу конкретных процессов и факторов, определяющих функционирование и изменение этого предмета.

Подготовка к практическому занятию. Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы. выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к выполнению лабораторных работ заключается в изучении студентами вопросов по теме данной лабораторной работы. Обучающийся также должен использовать сведения, изложенные ему на лекциях. Подготовку к лабораторной работе студент выполняет самостоятельно во вне учебное время. Консультации по подготовке к работе проводятся преподавателем так же во вне учебное время в соответствии с его расписанием.

Подготовка к зачету с оценкой. Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра. Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуется делать краткие записи.

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии) По учебному плану курсовые работы не предусмотрены

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):
а) основная литература

1. А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И. Тимошкин. Защита информации [Электронный ресурс: учеб. пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И. Тимошкин. - 2-е изд. - М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. // ЭБС «Znanium.com». – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=937469> (дата обращения: 07.02.2019).- Режим доступа: ограниченный по логину и паролю]

2. Баранова Е.К., Бабаш А.В., Информационная безопасность и защита информации[Электронный ресурс Учебное пособие / Баранова Е.К., Бабаш А.В., - 4-е изд., перераб. и доп. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. // ЭБС «Znanium.com». – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=957144> (дата обращения: 07.02.2019).- Режим

доступа: ограниченный по логину и паролю]

3. Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. Моделирование системы защиты информации. Практикум [Электронный ресурс: учеб. пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. // ЭБС «Znanium.com». — URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=916068> (дата обращения: 07.02.2019).- Режим доступа: ограниченный по логину и паролю]

б) дополнительная литература

1. Душкин А.В., Дубровин А.С., Здольник В.В. Аппаратно-программные средства защиты информации [Электронный ресурс: Практикум / Душкин А.В., Дубровин А.С., Здольник В.В. - Воронеж: Научная книга, 2017. // ЭБС «Znanium.com». — URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=977192> (дата обращения: 07.02.2019).- Режим доступа: ограниченный по логину и паролю]

2. Бабаш А. В., Ларин Д. А. История защиты информации в зарубежных странах [Электронный ресурс: Учебное пособие / Бабаш А. В., Ларин Д. А. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. // ЭБС «Znanium.com». — URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=492549> (дата обращения: 07.02.2019).- Режим доступа: ограниченный по логину и паролю]

3. Шейдаков Н.Е., Серпенинов О.В., Тищенко Е.Н. Физические основы защиты информации [Электронный ресурс: Учеб. пособие. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2016. // ЭБС «Znanium.com». — URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556661> (дата обращения: 07.02.2019).- Режим доступа: ограниченный по логину и паролю]

4. Минин И.В., Минин О.В. Защита конфиденциальной информации при электронном документообороте [Электронный ресурс / Минин И.В., Минин О.В. - Новоси�.: НГТУ, 2011. // ЭБС «Znanium.com». — URL: <http://znanium.com/catalog/product/546492> (дата обращения: 07.02.2019).- Режим доступа: ограниченный по логину и паролю]

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

а) основная литература

4. А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И. Тимошкин. Защита информации [Электронный ресурс: учеб. пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И. Тимошкин. - 2-е изд. - М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. // ЭБС «Znanium.com». — URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=937469> (дата обращения: 07.02.2019).- Режим доступа: ограниченный по логину и паролю]

5. Баранова Е.К., Бабаш А.В., Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс: Учебное пособие / Баранова Е.К., Бабаш А.В., - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. // ЭБС «Znanium.com». — URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=957144> (дата обращения: 07.02.2019).- Режим доступа: ограниченный по логину и паролю]

6. Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. Моделирование системы защиты информации. Практикум [Электронный ресурс: учеб. пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. // ЭБС «Znanium.com». — URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=916068> (дата обращения: 07.02.2019).- Режим доступа: ограниченный по логину и паролю]

б) дополнительная литература

5. Душкин А.В., Дубровин А.С., Здольник В.В. Аппаратно-программные средства защиты информации [Электронный ресурс: Практикум / Душкин А.В., Дубровин А.С., Здольник В.В. - Воронеж: Научная книга, 2017. // ЭБС «Znanium.com». — URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=977192> (дата обращения: 07.02.2019).- Режим доступа: ограниченный по логину и паролю]

6. Бабаш А. В., Ларин Д. А. История защиты информации в зарубежных странах [Электронный ресурс: Учебное пособие / Бабаш А. В., Ларин Д. А. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. // ЭБС «Znanium.com». — URL:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=492549> (дата обращения: 07.02.2019).- Режим доступа: ограниченный по логину и паролю]

7. Шейдаков Н.Е., Серпенинов О.В., Тищенко Е.Н. Физические основы защиты информации [Электронный ресурс: Учеб. пособие. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2016. // ЭБС «Znanium.com». — URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556661> (дата обращения: 07.02.2019).- Режим доступа: ограниченный по логину и паролю]

8. Минин И.В., Минин О.В. Защита конфиденциальной информации при электронном документообороте [Электронный ресурс /Минин И.В., Минин О.В. - Новоси�.: НГТУ, 2011. // ЭБС «Znanium.com». — URL: <http://znanium.com/catalog/product/546492> (дата обращения: 07.02.2019).- Режим доступа: ограниченный по логину и паролю]

в) программное обеспечение

Microsoft Windows 7 (№ 61273596)

Microsoft Office 2013 (№ 61273596)

Kaspersky Endpoint Security (№ 2304-180227-081330-327-749)

MicroSoft Visual Studio (№ 87411604)

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронно-библиотечная система «Znanium.com». [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Режим доступа : <http://znanium.com/>

2. Электронно-библиотечная система «РУКОНТ». - [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Режим доступа : <https://lib.rucont.ru/search>

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». - [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Лаборатория информационных технологий Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий лабораторного типа; занятий семинарского типа; для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещение для самостоятельной работы обучающихся

Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя оснащенное ПЭВМ; Классная доска; Проектор; Экран; 16 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; Учебно-наглядные пособия.

10. Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе как традиционных, так и новых форм обучения, в том числе и интерактивных.

Основными образовательными технологиями, используемыми в процессе обучения по дисциплине, являются:

— технологии активного и интерактивного обучения — *лекция-беседа, с использованием мультимедийного оборудования*, с дискуссиями, разбором реальных ситуаций, обсуждение презентаций, индивидуальная (в т.ч. самостоятельная) работа;

— технологии *проблемного обучения* — практические задания и *устные опросы* проблемного характера;

— технология *уровневой дифференциации* обучения на основе обязательных результатов с ориентацией на индивидуальные способности и возможности студента.

При проведении учебных занятий у обучающихся обеспечивается развитие навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств посредством проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных

особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

11. Оценочные средства (ОС)

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)».

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Максимальная сумма рейтинговых баллов, которая может быть начислена студенту по учебной дисциплине, составляет 100 рейтинговых баллов.

Форма промежуточной аттестации	Количество баллов		
	Текущий Контроль (устный опрос)	Контроль	Сумма баллов
Зачет с оценкой	30-70	20-30	60-100

Рейтинг студента в семестре по дисциплине складывается из рейтинговых баллов, которыми преподаватель в течение семестра оценивает посещение учебных занятий, его текущую работу на занятиях и самостоятельную работу, результаты устных опросов, премиальных и штрафных баллов.

Рейтинг студента по дисциплине складывается из оценки в рейтинговых баллах ответа на зачете с оценкой.

Преподаватель, осуществляющий проведение практических занятий, доводит до сведения студентов на первом занятии информацию о формировании рейтинга студента и рубежного рейтинга.

Посещение студентом одного практического занятия оценивается преподавателем в 1,0 рейтинговый балл.

Текущий аудиторный контроль по дисциплине в течение семестра:

один ответ в устном опросе – до 2 рейтинговых баллов;

По окончании семестра каждому студенту выставляется его Рейтинговая оценка текущей успеваемости, которая является оценкой посещаемости занятий, активности на занятиях, качества самостоятельной работы.

Студент допускается к мероприятиям промежуточной аттестации, если его рейтинговая оценка текущей успеваемости (без учета премиальных рейтинговых баллов) не менее 30 рейтинговых баллов.

Студенты, не набравшие минимальных рейтинговых баллов по учебной дисциплине проходят процедуру добора баллов.

Максимальная рейтинговая оценка текущей успеваемости студента за семестр по результатам текущей работы и текущего контроля знаний (без учета премиальных баллов) составляет 70 рейтинговых баллов.

Ответ студента может быть максимально оценен в 30 рейтинговых баллов.

Студент, по желанию, может сдать зачет с оценкой в формате «автомат», если его рейтинг за семестр, с учетом премиальных баллов, составил не менее:

- 60 рейтинговых баллов с выставлением оценки «удовлетворительно»;
- 70 рейтинговых баллов с выставлением оценки «хорошо»;
- 90 рейтинговых баллов с выставлением оценки «отлично»;

Рейтинговая оценка по дисциплине и соответствующая аттестационная оценка по шкале «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» при использовании формата «автомат», проставляется экзаменатором в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость только в день проведения зачета с оценкой согласно расписанию группы, в которой обучается студент.

Для приведения рейтинговой оценки к аттестационной (пятибалльный формат) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинг студента по дисциплине (включая премиальные баллы)
«отлично»	90- 100 баллов
«хорошо»	70 - 89 баллов
«удовлетворительно»	60 - 69 баллов
«неудовлетворительно»	менее 60 баллов

Рейтинг по дисциплине у студента на зачете с оценкой менее чем в 20 рейтинговых баллов считается неудовлетворительным (независимо от рейтинга студента в семестре). В этом случае в зачетно-экзаменационную ведомость в графе «Аттестационная оценка» проставляется «неудовлетворительно».

Преподавателю предоставляется право начислять студентам премиальные баллы за активность (участие в научных конференциях, конкурсах, олимпиадах, активная работа на аудиторных занятиях, публикации статей, работа со школьниками, выполнение заданий повышенной сложности, изготовление наглядных пособий и т.д.) в количестве, не превышающем 20 рейтинговых баллов за семестр. Премиальные баллы не входят в сумму рейтинга текущей успеваемости студента, а прибавляются к ним.

11.1. Оценочные средства для входного контроля не предусмотрены

11.2. Оценочные средства текущего контроля устный опрос по лекционному материалу (полный список контрольных вопросов приведен в фонде оценочных средств по дисциплине (в приложении к рабочей программе дисциплины)).

Вопросы для устного опроса

1. Источники конфиденциальной информации.
2. Организационные каналы обмена и передачи информации.
3. Виды информации.
4. Понятие тайны.
5. Свойства информации.
6. Классификация носителей информации.
7. Цели защиты информации.
8. Виды технических каналов утечки информации
9. Электромагнитный канал утечки информации
10. Индукционный канал утечки информации
11. Характеристика звука
12. Понятие волны
13. Виды звуков
14. Виды шумов
15. Звукопоглощающие материалы
16. Звукоизоляция помещений.
17. Маскировка звуковых сигналов.
18. Звуковое поле в помещении
19. Разборчивость речи.
20. Микрофоны и их характеристики
21. Виброакустический канал утечки информации
22. Оптикоэлектронный канал утечки информации
23. Параметрический канал утечки информации
24. Технические каналы утечки видовой информации
25. Технические каналы утечки информации. Структура и классификация.
26. Задачи систем защиты информации.
27. Технические каналы утечки информации. Основные характеристики.
28. Технические каналы утечки информации при передаче ее по каналам связи.
29. Технические каналы утечки речевой информации

30. Контроль и прослушивание телефонных линий связи.
31. Демаскирующие признаки объектов. Общие положения.
32. Демаскирующие признаки в видимом диапазоне электромагнитного спектра.
33. Понятие демаскирующих признаков в ИК диапазоне. Основные понятия и положения.
34. Технические характеристики радиосигналов.
35. Технические признаки радиоизлучений.
36. Демаскирующие признаки РЭС. Характеристики. Основные положения.
37. Системы технической защиты.
38. Способы технической защиты
39. Концепция и методы инженерно-технической защиты информации
40. Понятие экранирования. Основные положения
41. Виды экранирования
42. Экранирование проводов и катушек индуктивности.
43. Экранированные помещения
44. Безопасность ВОЛС
45. Заземление технических средств. Понятия, определения и виды.
46. Фильтрация информационных сигналов.
47. Виды помехоподавляющих фильтров
48. Методика выбора типа фильтров.
49. Типовые схемы фильтров
50. Система пространственного зашумления.
51. Способы предотвращения утечки информации через ПЭМИН ПК
52. Особенности слаботочных линий связи и сетей как каналов утечки информации.
53. Скрытие и защита от утечки информации по акустическому и виброакустическому каналам.
54. Анализаторы линий и устройства контроля проводных линий
55. Криптографические методы защиты информации.
56. Способы защиты информации с помощью программного обеспечения
57. Способы защиты информации с помощью USB-ключа
58. Способы защиты информации с помощью технологии Proximity и смарт-карт
59. Устройства быстрого уничтожения информации на жестких дисках.
60. Защита конфиденциальной информации от несанкционированного доступа в автоматизированных системах

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме зачета с оценкой).

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Государственная политика в сфере обеспечения безопасности. Концепция национальной безопасности РФ.
2. Государственная политика в сфере обеспечения информационной безопасности. Доктрина информационной безопасности РФ.
3. Методы обеспечения информационной безопасности России.
4. Источники угроз информационной безопасности России.
5. Виды угроз информационной безопасности России.
6. Правовые методы обеспечения информационной безопасности России.
7. Права человека и информационная безопасность.
8. Ответственность за посягательство на информацию в сфере экономической деятельности.
9. Нормативно-правовые акты РФ по защите государственной тайны. Основные положения закона «О государственной тайне».
10. Роль ФАПСИ, ФСБ, ФСТЭК в обеспечении информационной безопасности России.
11. Определения ТСПИ и ТКУИ.

12. Способы перехвата информации передаваемой ТСПИ.
13. Достоинства и недостатки акустических закладок, в зависимости от их принадлежности к определённому классу.(классификация акустических закладок)
14. Методы выявления акустических закладок, в зависимости от класса
15. Шифр Цезаря, простой биграммной замены, самоключ Вижинера, квадраты Кардано.
16. Определение понятий код, номенклатор, открытый текст, шифры замены и перестановки, много- и одно- алфавитные шифры замены, криптоанализ, криптология.
17. Роль Джованни Порты, Этьена Базери, Блеза Виженера, Кергоффса, Клода Шенона, Уитфилда Диффи и Мартина Хеллмана в становлении криптографии.
18. Что означает формулировка числа a и b сравнимы по модулю N
19. Множество значений оператора $\text{mod } N$ (т.е. понимать, что это за множество)
20. Какие свойства определяют группы и кольца
21. Образующая группы
22. Циклическая группа
23. Поле
24. Функция Эйлера и как вычислить её значение
25. Формулировка Малой теоремы Ферма
26. Алгоритм Евклида
27. Расширенный алгоритм Евклида
28. Формулировка китайской теоремы об остатках
29. Тест Ферма
30. Псевдопростые числа по определённому основанию
31. Решето Эратосфена
32. Теорема Котельникова-Найквиста
33. Принципы проводной передачи данных
34. Принципы беспроводной передачи данных
35. Симметричный алгоритм шифрования
36. Рассеивание и полнота
37. Режимы шифрования
38. Сеть Фейстеля и SP-блоки
39. Вычислительно необратимые функции
40. Какие существуют атаки на алгоритмы шифрования
41. Запас криптостойкости
42. Понятие раунда шифрования
43. Симметричный алгоритм шифрования
44. Рассеивание и полнота
45. Режимы шифрования
46. Определение длины излучающей антенны
47. Высокочастотное навязывание и методы защиты от него
48. Сеть Фейстеля и SP-блоки
49. Вычислительно необратимые функции
50. Какие существуют атаки на алгоритмы шифрования
51. Запас криптостойкости
52. Понятие раунда шифрования
53. Понятие открытого и закрытого ключа
54. Что такое асимметричное шифрование, и в каких областях оно используется
55. Алгоритм RSA
56. Виды и способы защиты от XSS атак
57. Виды и способы защиты от CSRF атак
58. Произведение Монтгомери

Результат диагностики сформированности компетенций	Показатели	Критерии	Соответствие/ несоответствие	Зачет с оценкой
Знать: правовые основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; международные стандарты информационного обмена; задачи и способы построения системы защиты данных; методологию проектирования защищенных информационных систем. методы и программные средства защиты данных; организационные методы системы защиты информационных систем; алгоритмы и стандарты криптографической защиты данных; принципы и способы атак в ИС и сетях.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	Уровень знаний	Значения критерия: Сумма баллов (max=10) по следующим критериям оценки: 1. Недостаточный – 0-6 балла 2. Пороговый – 7 балла 3. Продвинутый – 8 баллов 4. Высокий – 9-10 баллов	Сумма баллов: 0 - 19 - «зачет не сдан», 20-30 – «зачет сдан »
Уметь: - оценивать степень защищенности информационных систем, в том числе сетей и операционных систем, осуществлять выбор программных средств защиты от несанкционированного доступа, осуществлять выбор аппаратных средств защиты от несанкционированного доступа, применять современные алгоритмы и программные средства защиты, в том числе обнаруживать сетевые атаки и противодействовать им.	Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	Уровень умений	Значения критерия: Сумма баллов (max=10) по следующим критериям оценки: 1. Недостаточный – 0-6 балла 2. Пороговый – 7 балла 3. Продвинутый – 8 баллов 4. Высокий – 9-10 баллов	
Владеть: терминологией, принятой в профессиональном сообществе, математическими методами	Владение навыками и умениями при выполнении заданий, самостоятельность, умение	Уровень владений	Значения критерия: Сумма баллов (max=10) по следующим критериям оценки:	

составляющими основу дисциплины.	обобщать и излагать материал.		1. Недостаточный – 0-7 балла 2. Пороговый – 8 балла 3. Продвинутый – 9 баллов 4. Высокий – 10 баллов	
----------------------------------	-------------------------------	--	---	--

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-33	способность выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий	умеет разворачивать и настраивать аппаратные средства для защиты локальных и распределенных вычислительных систем; обеспечивать надежную аутентификацию и управление доступом к информационным ресурсам с учетом требований нормативно-технической документации; настраивать каналы безопасного обмена информацией в локальных и распределенных автоматизированных системах; владеет инструментарием, обеспечивающим аппаратную защиту информационных ресурсов от изучения, модификации и копирования; аппаратными комплексами управления ключами, сертификатами и правами пользователей в защищенных автоматизированных системах	1.1 1.2 1.3 1.4 2.1 2.2

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Устный опрос	1.1	ПК-33
2	Устный опрос	1.2	ПК-33
3	Устный опрос	1.3	ПК-33
4	Устный опрос	1.4	ПК-33
5	Устный опрос	2.1	ПК-33
6	Устный опрос	2.2	ПК-33

12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Основной формой в дистанционном обучении является индивидуальная форма обучения. Главным достоинством индивидуального обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также обеспечивает возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

При изучении дисциплины используются следующие организационные мероприятия:

- использование возможностей сети «Интернет» для обеспечения связи с обучающимися, предоставления им необходимых материалов для самостоятельного изучения, контроля текущей успеваемости и проведения устного опроса.
- проведение видеоконференций, лекций, консультаций, и т.д. с использованием программ, обеспечивающих дистанционный контакт с обучающимся в режиме реального времени.
- предоставление электронных учебных пособий, включающих в себя основной материал по дисциплинам, включенным в ОПОП.
- проведение занятий, консультаций, защит курсовых работ и т.д. на базе консультационных пунктов, обеспечивающих условия для доступа туда лицам с ограниченными возможностями.

- предоставление видеолекций, позволяющих изучать материал курса дистанционно.

- использование программного обеспечения и технических средств, имеющих функции адаптации для использования лицами с ограниченными возможностями.

13. Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы	Протокол заседания кафедры № 5 от «25» января 2017 года	25.01.2017
2.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы	Протокол заседания кафедры № 7 от «15» февраля 2019 года	15.02.2019
3.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы	Протокол заседания кафедры № 7 от «16» января 2020 года	16.01.2020
4.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы	Протокол заседания кафедры № 1 от «6» сентября 2021 года	6.09.2021