

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.

«25» мая 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Информационная безопасность автоматизированных систем**  
**критически важных объектов**  
(наименование в соответствии с РУП)

Специальность

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем  
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Специализация

Безопасность открытых информационных систем  
(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника

специалист по защите информации

(в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. N 1061 "Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования" (с изменениями и дополнениями)

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности научно исследовательского типа.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-2	Способен разрабатывать проектные решения по защите информации в автоматизированных системах, модели угроз безопасности информации и модели	ИД1 <sub>ПКв-2</sub> – обладает способностью создания проектных решений по защите информации в автоматизированных системах

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД2 <sub>ПКв-2</sub> – обладает способностью моделирования различных угроз безопасности информации в автоматизированных системах	Знает: знает критерии оценки защищенности объекта информатизации, технические средства контроля эффективности мер защиты информации автоматизированных систем критически важных объектов. Знает критерии оценки защищенности объекта информатизации; технические средства контроля эффективности мер защиты информации; методы измерений, контроля и технических расчетов характеристик программно-аппаратных средств защиты информации. Умеет: осуществлять контроль обеспечения уровня защищенности автоматизированных систем критически важных объектов; умеет осуществлять контроль обеспечения уровня защищенности объектов информатизации
ИД3 <sub>ПКв-2</sub> – обладает способностью разработки проектов нормативных документов, регламентирующих работу по защите информации	Владеет: навыками оценки защищенности автоматизированных систем критически важных объектов с помощью типовых программных средств; навыками оценки защищенности объектов информатизации с помощью типовых программных средств

## 3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО.

Дисциплина относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений - факультативы* Блока 1 ООП. Дисциплина не является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин Основы информационной безопасности, Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности, Управление информационной безопасностью.

Дисциплина является предшествующей для подготовки к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		7 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>30,85</b>	<b>30,85</b>
Лекции	15	15
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	–	–
Практические занятия	15	15
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	15	15
Текущие консультации	0,75	0,75
<b>Вид аттестации – зачет</b>	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>41,15</b>	<b>41,15</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	15	15
Подготовка к практическим занятиям	15	15
Домашнее задание	11,15	11,15

#### 5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Общие понятия об информационных технологиях	Аппаратное и программное обеспечение вычислительной техники, информационные процессы и информационные технологии. Системное и прикладное программное обеспечение, понятие информационных ресурсов (объектов) и пользователей данных ресурсов (субъектов). Основные функции операционной системы ПЭВМ, встроенные возможности разграничения доступа, блокировка доступа к рабочей станции. Идентификация и аутентификация пользователей автоматизированных систем, понятие учетных записей, полномочия администраторов и пользователей систем (привилегии, роли), автоматическая блокировка/разблокировка учетных записей. Использование паролей, понятие структуры пароля, правила выбора стойких паролей, подбор паролей с использованием специализированных программ. Использование локально-вычислительных сетей, понятие сетевых ресурсов, изолированность сегментов локально-вычислительных сетей, разграничение прав доступа к сетевым ресурсам (на примере сети в Windows и Linux), анализ системных журналов, резервирование и архивирование данных.	10
2	Обеспечение информационной	Шифрование данных при хранении и передачи (симметричное/асимметричное шифрование).	10

	безопасности и защита автоматизированных систем	Понятие электронной подписи, цифровых сертификатов, описание механизмов аутентификации. Политика безопасности в системе, критичные информационные ресурсы. Разграничение доступа к ресурсам, понятие несанкционированного доступа и несанкционированного воздействия. Понятие целостности и лицензионной чистоты программного обеспечения	
3	Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов	Безопасность критической инфраструктуры государства. Критические важные объекты инфраструктуры (КВО). Современная концепция создания комплексных систем безопасности КВО инфраструктуры. Категорирование объектов КИИ в РФ. Критическая информационная инфраструктура РФ (КИИ). Ключевая (критически важная) система информационной инфраструктуры (КСИИ). Автоматизированная система управления производственными и технологическими процессами критически важного объекта инфраструктуры РФ (АСУ КВО)	10

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические/лабораторные занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Общие понятия об информационных технологиях	6	4	15
2	Обеспечение информационной безопасности и защита автоматизированных систем	4	6	15
3	Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов	6	4	11,5

\*в форме практической подготовки

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ак. ч
1	Общие понятия об информационных технологиях	Аппаратное и программное обеспечение вычислительной техники, информационные процессы и информационные технологии. Системное и прикладное программное обеспечение, понятие информационных ресурсов (объектов) и пользователей данных ресурсов (субъектов). Основные функции операционной системы ПЭВМ, встроенные возможности разграничения доступа, блокировка доступа к рабочей станции. Идентификация и аутентификация пользователей автоматизированных систем, понятие учетных записей, полномочия администраторов и пользователей систем (привилегии, роли), автоматическая блокировка/разблокировка учетных записей. Использование паролей, понятие структуры пароля, правила выбора стойких паролей, подбор паролей с использованием специализированных программ. Использование локально-вычислительных сетей, понятие сетевых ресурсов,	6

		изолированность сегментов локально-вычислительных сетей, разграничение прав доступа к сетевым ресурсам (на примере сети в Windows и Linux), анализ системных журналов, резервирование и архивирование данных.	
2	Обеспечение информационной безопасности и защита автоматизированных систем	Шифрование данных при хранении и передачи (симметричное/асимметричное шифрование). Понятие электронной подписи, цифровых сертификатов, описание механизмов аутентификации. Политика безопасности в системе, критичные информационные ресурсы. Разграничение доступа к ресурсам, понятие несанкционированного доступа и несанкционированного воздействия. Понятие целостности и лицензионной чистоты программного обеспечения	4
3	Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов	Безопасность критической инфраструктуры государства. Критические важные объекты инфраструктуры (КВО). Современная концепция создания комплексных систем безопасности КВО инфраструктуры. Категорирование объектов КИИ в РФ. Критическая информационная инфраструктура РФ (КИИ). Ключевая (критически важная) система информационной инфраструктуры (КСИИ). Автоматизированная система управления производственными и технологическими процессами критически важного объекта инфраструктуры РФ (АСУ КВО)	6

### 5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Общие понятия об информационных технологиях	Система разграничения доступа к локальным и сетевым ресурсам в ОС Windows 2000/XP/2003/Vista/7/8/10.	4
2	Обеспечение информационной безопасности и защита автоматизированных систем	Средства защиты информации от несанкционированного доступа (на примере СЗИ от НСД «Аккорд»).	6
3	Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов	Проверка возможности подбора паролей к интерфейсам управления систем.	4

### 5.2.3 Лабораторный практикум не предусмотрен

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Общие понятия об информационных технологиях	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	5
		Подготовка к практическим занятиям	10

	Обеспечение информационной безопасности и защита автоматизированных систем		
2	Информационная безопасность в системе Банка России. История банковского дела. Автоматизированные банковские системы. Общие понятия об информационных технологиях Обеспечение информационной безопасности и защита автоматизированных систем	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	5
		Подготовка к практическим занятиям	5
		Домашнее задание	5
3	Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1,5
		Подготовка к практическим занятиям	5
		Домашнее задание	5

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Основная литература

1. Введение в информационную безопасность и защиту информации : учебное пособие / В. А. Трушин, Ю. А. Котов, Л. С. Левин, К. А. Донской. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 132 с. — ISBN 978-5-7782-3233-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118219>

2. Криулин, А. А. Основы безопасности прикладных информационных технологий и систем : учебное пособие / А. А. Криулин, В. С. Нефедов, С. И. Смирнов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167606>

3. Информационная безопасность : учебное пособие / В. Н. Ясенев, А. В. Дорожкин, А. Л. Сочков, О. В. Ясенев ; под редакцией В. Н. Ясенева. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2017. — 198 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153011>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Сертификация средств защиты информации : учебное пособие / А. А. Миняев, Юркин, М. М. Ковцур, К. А. Ахрамеева. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 88 с. — ISBN 978-5-89160-213-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180100>

2. Булатенко, М. А. Экономическая безопасность хозяйствующего субъекта : учебное пособие / М. А. Булатенко, В. Г. Николаев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 143 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167604>

### 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов: методические указания для самостоятельной работы для студентов, обучающихся по направлению 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, очной формы обучения / А.В. Скрыпников, И. А. Высоцкая; ВГУИТ, Кафедра информационной безопасности. - Воронеж : ВГУИТ, 2021. – 11 с.

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="https://education.vsu.ru/">https://education.vsu.ru/</a>

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

Лекционные аудитории, оснащенные мультимедийной техникой	Аудио-визуальная система лекционных аудиторий (мультимедийный проектор, экран, усилитель мощности звука, акустические системы, микрофоны, устройство коммутации, сетевой коммутатор для подключения к компьютерной сети (Интернет))	
Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий	Ауд. №332а: комп. класс каф. ИнфБ, количество ПЭВМ-12 (компьютер Cjrei5-4570, ауд.№ 420: комп. класс каф. ИнфБ, количество ПЭВМ -12,(рабочая станция CPUCore 2DuoE6300 – 1.86), ауд. №424, комп класс каф. ИнфБ, количество ПЭВМ - 12 (Компьютер Celeron D 2.8)	ОС Alt Linux (Альт Образование 8.2) Geany. Lazarus. Qt Creator. Quanta Plus. Веб-редактор Bluefish. Среда разработки Code::Blocks. Офисный пакет Libre Office 5.4: Base, Calc, Draw, Impress, Math, Writer. Пер- сональная бухгалтерия HomeBank. Словарь Star Dict. iTest. VM Max- ima. Кумир. Avidemux. Audacios. Brasero. Cheese. SMPlayer. Медиа-плеер Parole. Редактор тегов Easy TAG. Stath Studio. Pinta. Веб- браузер Mozilla Firefox. Графиче- ский редактор. FP – free Pascal. Microsoft Windows 7 (64 разрядная) Microsoft Office (standart) 2007; Microsoft Access 2007; Microsoft Project 2007;

		Microsoft Share Point 2007; Microsoft Visio 2007; Mi-
		<p>icrosoft SQL server 2008; 1 С Пред- приятие Лицензия; 7-Zip File Man- ager (архиватор); Adobe Acrobat Reader; Adobe Flash Player; FAR file manager; Google Chrome; Java TM 7 (64-bit); K-Lite Codec Pack; Mozilla Firefox; Oracle VM Virtu- alBox; Sublime Text; Symantec Endpoint Protection 12 (Заменен на AVP Kaspersky); VMWare Player; Антивирус “Зоркий глаз”; Lazarus; SmathStudio; NanoCAD; Gimp (графический редактор, аналог Photoshop); Avidemax (видео редактор); Virtual Dub (видео редактор); Free Pascal; Страж NT вер.3.0 Сертификат ФСТЭК № 2145 30.07.2013 г.; Ревизор 1XP Сертификат ФСТЭК № 989 08.02.2015 г.; Ревизор 2XP Сертификат ФСТЭК № 990 08.02.2015 г.; Фикс 2.0.2 Сертификат ФСТЭК №1548 15.01.2015 г.; Ревизор сети вер.3.0 Сертификат ФСТЭК №3413 02.06.2015 г.; СЗИ Панцирь К Сертификат ФСТЭК №1973 09.12.2015 г.; СЗИ Dallas Lock 8.0 К Сертификат ФСТЭК №2720 25.09.2015; СЗИ Dallas Lock 8.0 С Сертификат ФСТЭК №2945 16.08.2013</p>
Аудитория для самостоятельной работы студентов (Читальные залы библиотеки)	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронным библиотечным и информационно- справочным	



	системам	
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты мебели для учебного процесса – 30 шт., доска	
Аудитории для проведения занятий семинарского типа	Ауд. №332а: комп. класс каф. ИнфБ, количество ПЭВМ-12 (компьютер Core i5-4570, ауд.№ 420: комп. класс каф. ИнфБ, количество ПЭВМ -12,( компьютер Core i5-4460), ауд. №424, комп класс каф. ИнфБ, количество ПЭВМ -12 (Компьютер Регард РДЦБ )	ОС Alt Linux (Альт Образование 8.2) Geany. Lazarus. Qt Creator. Quanta Plus. Веб-редактор Bluefish. Среда разработки Code::Blocks. Офисный пакет Libre Office 5.4: Base, Calc, Draw, Impress, Math, Writer. Персональная бухгалтерия HomeBank. Словарь Star Dict. iTest. VM Max- ima. Кумир. Avidemux. Audacios. Brasero. Cheese. SMPlayer. Медиаплеер Parole. Редактор тегов Easy TAG. Stath Studio. Pinta. Веб- браузер Mozilla Firefox. Графический редактор. FP – free Pascal.

**При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – *н-р, ОС Windows***

### **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает:

- лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет);
- помещения для проведения лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью);
- библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет);
- компьютерные классы.

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по специальности 10.05.03. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsuet.ru>.

Аудитории для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Учебная аудитория № 401 для проведения лекционных занятий, текущего контроля и промежуточной	Комплект мебели для учебного процесса – 80 шт. Переносной проектор Acer. Аудио-визуальная система лекционных аудиторий	Microsoft Windows 8.1, Microsoft Office 2007 Standart, Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008
--	--	---

аттестации	(мультимедийный проектор EpsonEB-X18, настенный экран ScreenMedia)	<a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
Учебная аудитория. № 332а для проведения для проведения	Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ – 12 (компьютер Core i5-4570), стенды – 5 шт.	ОС Alt Linux (Альт Образование 8.2) Geany. Lazarus. Qt Creator. Quanta Plus. Веб-редактор Bluefish. Среда разработки Code::Blocks. Офисный пакет Libre Office 5.4: Base, Calc, Draw, Impress, Math, Writer. Персональная бухгалтерия HomeBank. Словарь Star Dict. iTest. VM Maxima. Кумир. Avidemux. Audacios. Brasero. Cheese. SMPlayer. Медиаплеер Parole. Редактор тегов Easy TAG. Stath Studio. Pinta. Веб-браузер Mozilla Firefox. Графический редактор. FP – free Pascal.

### Аудитория для самостоятельной работы обучающихся, курсового и дипломного проектирования

Учебная аудитория № 424 для самостоятельной работы обучающихся, курсового и дипломного проектирования	Ауд. 424: Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ – 12: рабочая станция Регард РДЦБ.; стенды – 3	ОС Alt Linux (Альт Образование 8.2) Geany. Lazarus. Qt Creator. Quanta Plus. Веб-редактор Bluefish. Среда разработки Code::Blocks. Офисный пакет Libre Office 5.4: Base, Calc, Draw, Impress, Math, Writer. Персональная бухгалтерия HomeBank. Словарь Star Dict. iTest. VM Maxima. Кумир. Avidemux. Audacios. Brasero. Cheese. SMPlayer. Медиаплеер Parole. Редактор тегов Easy TAG. Stath Studio. Pinta. Веб-браузер Mozilla Firefox. Графический редактор. FP – free Pascal.
---	---	--

Дополнительно самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Читальные залы библиотеки.	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.	Microsoft Office Professional Plus 2010 Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> Microsoft Office 2007 Standart, Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>  Microsoft Windows XP, Microsoft Open License Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> .  Adobe Reader XI, (бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/odfreader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/odfreader/volume-distribution.html</a>
----------------------------	--	---

## **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине

**Информационная безопасность автоматизированных систем**  
**критически важных объектов**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-2	Способен разрабатывать проектные решения по защите информации в автоматизированных системах, модели угроз безопасности информации и модели	ИД1 ПКв-2 обладает способностью создания проектных решений по защите информации в автоматизированных системах

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД2 ПКв-2 обладает способностью моделирования различных угроз безопасности информации в автоматизированных системах	<p>Знает: Знает критерии оценки защищенности объекта информатизации, технические средства контроля эффективности мер защиты информации автоматизированных систем критически важных объектов. Знает критерии оценки защищенности объекта информатизации; технические средства контроля эффективности мер защиты информации; методы измерений, контроля и технических расчетов характеристик программно-аппаратных средств защиты информации.</p> <p>Умеет: осуществлять контроль обеспечения уровня защищенности автоматизированных систем критически важных объектов; умеет осуществлять контроль обеспечения уровня защищенности объектов информатизации</p>
ИД3 ПКв-2 обладает способностью разработки проектов нормативных документов, регламентирующих работу по защите информации	Владеет: навыками оценки защищенности автоматизированных систем критически важных объектов с помощью типовых программных средств; навыками оценки защищенности объектов информатизации с помощью типовых программных средств

## 2 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Общие понятия об информационных технологиях	ПКв-2	Зачет	1-19	Проверка преподавателем
			Кейс-задания к практическим работам	20-34	Проверка преподавателем
			Общие понятия об информационных технологиях		
2	Обеспечение информационной безопасности и защита автоматизированных систем	ПКв-2	Зачет	1-19	Проверка преподавателем
			Кейс-задания к практическим работам	20-34	Проверка преподавателем

3	Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов	ПКв-2	Зачет	1-19	Проверка преподавателем
			Кейс-задания к практическим работам	20-34	Проверка преподавателем

## Оценочные средства для промежуточной аттестации

### 3.1 Вопросы к зачету

ПКв-2 - Способен разрабатывать проектные решения по защите информации в автоматизированных системах, модели угроз безопасности информации и модели

№ задания	Формулировка вопроса
01	Аппаратное и программное обеспечение вычислительной техники, информационные процессы и информационные технологии.
02	Системное и прикладное программное обеспечение, понятие информационных ресурсов (объектов) и пользователей данных ресурсов (субъектов).
03	Основные функции операционной системы ПЭВМ, встроенные возможности разграничения доступа, блокировка доступа к рабочей станции.
04	Идентификация и аутентификация пользователей автоматизированных систем, понятие учетных записей, полномочия администраторов и пользователей систем (привилегии, роли), автоматическая блокировка/разблокировка учетных записей.
05	Использование паролей, понятие структуры пароля, правила выбора стойких паролей, подбор паролей с использованием специализированных программ
06	Шифрование данных при хранении и передачи (симметричное/асимметричное шифрование).
07	Понятие электронной подписи, цифровых сертификатов, описание механизмов аутентификации.
08	Политика безопасности в системе, критичные информационные ресурсы.
09	Разграничение доступа к ресурсам, понятие несанкционированного доступа и несанкционированного воздействия.
10	Понятие целостности и лицензионной чистоты программного обеспечения
11	Безопасность критической инфраструктуры государства.
12	Критические важные объекты инфраструктуры (КВО).
13	Современная концепция создания комплексных систем безопасности КВО инфраструктуры.
14	Категорирование объектов КИИ в РФ.
15	Критическая информационная инфраструктура РФ (КИИ).
16	Ключевая (критически важная) система информационной инфраструктуры (КСИИ).
17	Автоматизированная система управления производственными и технологическими процессами критически важного объекта инфраструктуры РФ (АСУ КВО)
18	Использование локально-вычислительных сетей, понятие сетевых ресурсов, изолированность сегментов локально-вычислительных сетей, разграничение прав доступа к сетевым ресурсам (на примере сети в Windows и Linux), анализ системных журналов, резервирование и архивирование данных.
19	Основные функции операционной системы ПЭВМ, встроенные возможности разграничения доступа, блокировка доступа к рабочей станции.

### 3.2. Кейс-задания к практическим работам

ПКВ-2 - Способен разрабатывать проектные решения по защите информации в автоматизированных системах, модели угроз безопасности информации и модели

№ задания	Формулировка задания																
20.	Имеются две системы X и Y, объединенные в одну (X,Y). Вероятности состояний системы (X,Y) заданы в таблице. Вычислить энтропии H(X), H(Y), H(X,Y), H(X/Y), H(Y/X) и величину информации IX«Y.																
21.	Имеются две системы X и Y, объединенные в одну (X,Y). Вероятности системы (X,Y) заданы в таблице. Вычислить энтропии H(X), H(Y), H(X,Y), H(X/Y), H(Y/X) и величину информации I <sub>X↔Y</sub> <table border="1" data-bbox="662 566 1125 707" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>X, Y</th> <th>Y<sub>1</sub></th> <th>Y<sub>2</sub></th> <th>Y<sub>3</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X<sub>1</sub></td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>X<sub>2</sub></td> <td>0,05</td> <td>0,06</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>X<sub>3</sub></td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>0,04</td> </tr> </tbody> </table>	X, Y	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	X <sub>1</sub>	0,2	0,2	0,2	X <sub>2</sub>	0,05	0,06	0,15	X <sub>3</sub>	0,1	0,2	0,04
X, Y	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>														
X <sub>1</sub>	0,2	0,2	0,2														
X <sub>2</sub>	0,05	0,06	0,15														
X <sub>3</sub>	0,1	0,2	0,04														
22.	По формуле найти H(X,Y) $H(X, Y) = - \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^3 P_{ij} \log P_{ij} = -(0,2 \log 0,2 + 0,1 \log 0,1 + 0,1 \log 0,1 + 0,05 \log 0,05 + 0,06 \log 0,06 + 0,15 \log 0,15 + 0,1 \log 0,1 + 0,2 \log 0,2 + 0,04 \log 0,04) = 2,981$																
23.	Определить вероятности состояний X <sub>1</sub> - P <sub>1</sub> , X <sub>2</sub> - P <sub>2</sub> , X <sub>3</sub> - P <sub>3</sub> , Y <sub>1</sub> - r <sub>1</sub> , Y <sub>2</sub> - r <sub>2</sub> , Y <sub>3</sub> - r <sub>3</sub> .																
24.	Определить число возможных состояний равно n×m. Обозначим P <sub>ij</sub> вероятность того, что система (X,Y) будет в состоянии (x <sub>i</sub> ,y <sub>j</sub> ): P <sub>ij</sub> = P(X~x <sub>i</sub> ,Y~y <sub>j</sub> ).																
25.	Подбор данных аутентификации (имен пользователей, паролей, ключей) для доступа к сетевым службам на основе словарей стандартных и часто встречающихся значений.																
26.	Информационные технологии в банковской деятельности. Система Дистанционного Банковского Обслуживания BS-Client.																
27.	$H(X, Y) = - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m P_{ij} \log P_{ij}$ Определить энтропию системы (X,Y) следующим образом:																
28.	Определить для произвольного числа независимых систем (s) энтропию объединенных систем $H(X_1, X_2, \dots, X_s) = \sum_{i=1}^s H(X(i))$																
29.	Определить условную вероятность того, что система Y примет состояние y <sub>j</sub> при условии, что система X находится в состоянии x <sub>i</sub> : P(y <sub>j</sub> /x <sub>i</sub> ) = P(Y~y <sub>j</sub> /X~x <sub>i</sub> ).																
30.	Определить условную энтропию системы Y при условии, что система X находится в состоянии X <sub>i</sub> $H(Y / x_i) = - \sum_{j=1}^m P(y_j / x_i) \log P(y_j / x_i).$																

34	<p>Определить условную энтропию системы Y при условии, что система X находится в любом из состояний <math>x_1, x_2, \dots, x_n</math></p> $H(Y/X) = -\sum_{i=1}^n p_i \sum_{j=1}^m P(y_j/x_i) \log P(y_j/x_i).$
----	---

### 3.3. Домашнее задание

ПКв-2 - Способен разрабатывать проектные решения по защите информации в автоматизированных системах, модели угроз безопасности информации и модели

№ задания	Формулировка задания
1	Задание включает в себя алгоритм асимметричного шифрования - дешифрования. В соответствии с заданием необходимо зашифровать информацию по методу RSA для последующей передачи по вариантам. Шифруемое слово: заказ. Параметры шифрования p, q: 7, 16
2	Задание включает в себя алгоритм асимметричного шифрования - дешифрования. В соответствии с заданием необходимо зашифровать информацию по методу RSA для последующей передачи по вариантам. Шифруемое слово: казак. Параметры шифрования p, q: 5, 6
3	Задание включает в себя алгоритм асимметричного шифрования - дешифрования. В соответствии с заданием необходимо зашифровать информацию по методу RSA для последующей передачи по вариантам. Шифруемое слово: жаба. Параметры шифрования p, q: 3, 11
4	Задание включает в себя алгоритм асимметричного шифрования - дешифрования. В соответствии с заданием необходимо зашифровать информацию по методу RSA для последующей передачи по вариантам. Шифруемое слово: забава. Параметры шифрования p, q: 9, 11
5	Задание включает в себя алгоритм асимметричного шифрования - дешифрования. В соответствии с заданием необходимо зашифровать информацию по методу RSA для последующей передачи по вариантам. Шифруемое слово: гадалка. Параметры шифрования p, q: 14, 17
6	Задание включает в себя алгоритм асимметричного шифрования - дешифрования. В соответствии с заданием необходимо зашифровать информацию по методу RSA для последующей передачи по вариантам. Шифруемое слово: загадка. Параметры шифрования p, q: 3, 7
7	Задание включает в себя алгоритм асимметричного шифрования - дешифрования. В соответствии с заданием необходимо зашифровать информацию по методу RSA для последующей передачи по вариантам. Шифруемое слово: багаж. Параметры шифрования p, q: 5, 12
8	Задание включает в себя алгоритм асимметричного шифрования - дешифрования. В соответствии с заданием необходимо зашифровать информацию по методу RSA для последующей передачи по вариантам. Шифруемое слово: бивак. Параметры шифрования p, q: 8, 13.
9	Задание включает в себя алгоритм асимметричного шифрования - дешифрования. В соответствии с заданием необходимо зашифровать информацию по методу RSA для последующей передачи по вариантам. Шифруемое слово: кабак. Параметры шифрования p, q: 11, 17



10	Задание включает в себя алгоритм асимметричного шифрования - дешифрования. В соответствии с заданием необходимо зашифровать информацию по методу RSA для последующей передачи по вариантам. Шифруемое слово: визига. Параметры шифрования $p, q$ : 5, 15
----	--

**4. Методические материалы,  
определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков (или)  
опыта деятельности,  
характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Итоговый результат по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию в течении периода изучения дисциплины.

### 5. Описание показателей и критериев оценивания уровня сформированности компетенций

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Методика оценки (объект, продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ОПК-1 - Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства;					
Знает: Знает критерии оценки защищенности объекта информатизации, технические средства контроля эффективности мер защиты информации в автоматизированных банковских системах. Знает критерии оценки защищенности объекта информатизации; технические средства контроля эффективности мер защиты информации; методы измерений, контроля и технических расчетов характеристик программно-аппаратных средств защиты информации.	зачет	Уровень владения материалом	ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе	зачтено	Освоена (повышенный)
			ответил на все вопросы, допустил более 1, но менее 3 ошибок	зачтено	Освоена (повышенный)
			ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ не допустил ошибки	зачтено	Освоена (базовый)
			ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Умеет: осуществлять контроль обеспечения уровня защищенности автоматизированных банковских систем; умеет осуществлять контроль обеспечения уровня защищенности объектов информатизации	Кейс-задания практическим работам	Уровень умения	студент выполнил задание и ответил на все вопросы и допустил не более 1 ошибки в ответе	зачтено	Освоена (повышенный)
			студент выполнил задание и ответил на все вопросы и допустил более 1 ошибки, но менее 3 ошибок	зачтено	Освоена (повышенный)
			студент выполнил задание не полностью и ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ не допустил ошибки	зачтено	Освоена (базовый)
			студент ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

Владеет: навыками оценки защищенности автоматизированных банковских систем с помощью типовых программных средств; навыками оценки защищенности объектов информатизации с помощью типовых программных средств	Домашнее задание	Уровень навыков	студент выбрал верную методику решения задач, ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе	зачтено	Освоена (повышенный)
			студент выбрал верную методику решения задач, проведен верный расчет ответил на все вопросы, имеются незначительные замечания по тексту и оформлению работы, допустил не более 3 ошибок в ответе	зачтено	Освоена (повышенный)
			студент выбрал верную методику решения задач, проведен верный расчет, представил решение задач, ответил на все вопросы, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы, допустил не более 5 ошибок в ответе	зачтено	Освоена (базовый)
			студент выбрал верную методику решения задач, проведен верный расчет, выполнил правильно графическую часть, представил решение задач, ответил на все вопросы, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы, допустил более 5 ошибок в ответе	Не зачтено	Не освоен а(недостаточный)