

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

декан факультета прикладной  
математики, информатики  
и механики



С.Н. Медведев

26.05.2023

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Б2.О.04(Н) Производственная практика (экспериментально-исследовательская)**

*Код и наименование(тип) практики/НИР в соответствии с учебным планом*

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

10.05.01 Компьютерная безопасность

**2. Профиль подготовки/специализация:**

Безопасность компьютерных систем и сетей

**3. Квалификация (степень) выпускника:** Специалист

**4. Форма обучения:** очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики:** Кибербезопасности  
информационных систем

**6. Составители программы:** Сафонов Виталий Владимирович, к.т.н., доцент

*(ФИО, ученая степень, ученое звание)*

**7. Рекомендована:** Научно-методическим советом факультета прикладной математики,  
информатики и механики 26.05.2023 г., протокол №9

*(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола,*

---

*отметки о продлении вносятся вручную)*

---

**8. Учебный год:** 2027/2028

**Семестр(ы):** А

## 9. Цель практики:

Целью практики является развитие профессиональных знаний и компетенций студентов на базе прикладных задач, для решения которых необходимо использовать современные информационные технологии обработки и защиты информации. Закрепление знаний студентов о современных информационных технологиях обработки и защиты информации, а также способах их исследования в вычислительном эксперименте применительно к компьютерным системам и сетям.

## Задачи практики:

Студенты должны ознакомиться с современными информационными технологиями, применяемыми в научных исследованиях и производственных задачах, специальным программным обеспечением и оборудованием для задач анализа защищенности компьютерных систем и сетей.

Освоить методики работы со средствами контроля и изучения отдельных характеристик процессов, приборов, устройств, программного обеспечения информационных систем при решениях задач обеспечения информационной безопасности.

Ознакомиться с методами выполнения типовых расчетов и моделирования процессов с применением компьютерной техники, проведение экспериментальных исследований системы защиты информации.

- Получить опыт самостоятельного решения прикладной исследовательской задачи, проведения исследований и экспериментов, а также практическим применением современных информационных технологий.

## 10. Место практики в структуре ООП: обязательная часть блока Б2.

Цикл (раздел) ООП: Б2		код дисциплины в УП: Б2.Б.04(Н)
№	Код	Наименование
Для успешного прохождения учебной практики обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин		
1	Б1.О.28	Методы оптимизации
2	Б1.О.35	Объектно-ориентированное программирование
3	Б1.О.37	Методы программирования
4	Б1.О.40	Модели безопасности компьютерных систем
5	Б1.О.42	Основы построения защищенных компьютерных сетей
6	Б1.О.43	Основы построения защищенных баз данных
7	Б1.О.44	Защита программ и данных
8	Б1.О.51	Защита информации от утечки по техническим каналам
9	Б1.В.11	Теория и методы социальной инженерии в информационной безопасности
10	Б1.В.08	Разработка безопасного программного обеспечения
11	Б1.В.07	Кибербезопасность критических систем и инфраструктур
12	Б1.О.57.03	Разработка прикладного программного обеспечения для компьютерных систем
13	Б1.О.57.06	Современные проблемы информационной безопасности
14	ФТД.01	Анализ данных компьютерных систем и сетей
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее		
15	Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная)
16	Б2.О.05(П)	Производственная практика (проектно-эксплуатационная)
17	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
18	ФТД.02	Тестирование на проникновение

## 11. Вид практики, способ и форма ее проведения

**Вид практики:** производственная.

**Способ проведения практики:** стационарная.

**Форма проведения практики:** дискретная.

Реализуется частично в форме практической подготовки (ПП).

Производственная практика проводится в структурных подразделениях университета и в организациях на основе договоров, заключаемых между Университетом и организациями, деятельность которых соответствует направленности реализуемой образовательной программы по соответствующему профилю.

## 12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК-4.1.	<i>Способен организовывать защиту информации в компьютерных системах и сетях (по областям применения)</i>	ОПК-4.1.1	знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в компьютерных системах и сетях;	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в компьютерных системах и сетях;</li> <li>– современные методы, средства и меры по защите информации в компьютерных системах и сетях.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать языки и системы программирования, инструментальные средства при обеспечении защиты информации в компьютерных системах при решении различных профессиональных, исследовательских и прикладных задач.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования языков и систем программирования, инструментальных средств при обеспечении защиты информации в компьютерных системах при решении различных профессиональных, исследовательских и прикладных задач.</li> </ul>
		ОПК-4.1.2	знает современные методы, средства и меры по защите информации в компьютерных системах и сетях;	
		ОПК-4.1.3	способен использовать языки и системы программирования, инструментальные средства при обеспечении защиты информации в компьютерных системах при решении различных профессиональных, исследовательских и прикладных задач	
ОПК-4.2.	<i>Способен анализировать защищенность, проводить мониторинг, аудит и контрольные проверки работоспособности и защищенности компьютерных систем и сетей (по областям применения)</i>	ОПК-4.2.2	знает назначение и основные задачи аудита, мониторинга и контрольных проверок функционирования и защищенности компьютерных систем и сетей	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение и основные задачи аудита, мониторинга и контрольных проверок функционирования и защищенности компьютерных систем и сетей.</li> </ul>
ОПК-4.3.	<i>Способен разрабатывать и анализировать корректность политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей (по областям применения)</i>	ОПК-4.3.1	знает методы по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем и сетей с использованием политик безопасности;	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение методы по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем и сетей с использованием политик безопасности;</li> <li>– нормативно-правовые и методические документы в области разработки политик безопасности компьютерных систем и сетей.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать формальные модели политик безопасности и политики управления доступом, формировать политику информационной безопасности, анализировать ее корректность, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем и сетей.</li> <li>– применять программные средства прикладного, системного и специального назначения при разработке и анализе политики информационной безопасности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками управления процессом реализации политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей.</li> </ul>
		ОПК-4.3.2	знает нормативно-правовые и методические документы в области разработки политик безопасности компьютерных систем и сетей;	
		ОПК-4.3.3	способен разрабатывать формальные модели политик безопасности и политики управления доступом, формировать политику информационной безопасности,	

			анализировать ее корректность, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем и сетей;	систем и сетей, организации и поддержания выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности вычислительных систем.
		ОПК-4.3.4	владеет навыками управления процессом реализации политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей, организации и поддержания выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности вычислительных систем;	
		ОПК-4.3.5	способен применять программные средства прикладного, системного и специального назначения при разработке и анализе политики информационной безопасности;	
ПК-1.	Способен проводить анализ требований и выполнять работы по проектированию программных и аппаратных компонент системы безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе с использованием современных методов и средств защиты информации	ПК-1.3;	использует принципы комплексной разработки правил, процедур, приемов и методов, при создании средств защиты информации, в том числе с использованием современных методов и средств разработки программного обеспечения;	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать принципы комплексной разработки правил, процедур, приемов и методов, при создании средств защиты информации, в том числе с использованием современных методов и средств разработки программного обеспечения.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками проведения оценки соответствия механизмов безопасности компьютерной системы требованиям нормативных документов, а также их корректности существующим рискам.</li> </ul>
		ПК-1.4	проводит оценку соответствия механизмов безопасности компьютерной системы требованиям нормативных документов, а также их корректности существующим рискам;	
ПК-2.	Способен принимать участие в экспертизе и анализе уязвимостей, угроз и инцидентов информационной безопасности в компьютерных системах и сетях	ПК-2.1	применяет эффективные методы и средства планирования и организации исследований и разработки;	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять эффективные методы и средства планирования и организации исследований и разработки.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками проведения анализа компьютерных систем с целью определения уровня защищенности и доверия с последующим обобщением и обработкой информации, полученной в ходе исследований;</li> <li>– навыками проведения теоретического и прикладного исследования уровней защищенности компьютерных систем и сетей.</li> </ul>
		ПК-2.2	способен проводить анализ компьютерных систем с целью определения уровня защищенности и доверия с последующим обобщением и обработкой информации, полученной в ходе исследований;	
		ПК-2.5	проводит теоретические и прикладное исследование уровней защищенности компьютерных систем и	

			сетей;	
ПК-3.	Способен участвовать в работах по проектированию систем защиты информации в компьютерных системах и сетях при решении профессиональных, исследовательских и прикладных задач	ПК-3.4;	способен проводить анализ и формализацию поставленных задач в области безопасности компьютерных систем и сетей;	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участвовать в проектировании системы защиты информации и подсистем информационной безопасности компьютерной системы.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками проведения анализа и формализации поставленных задач в области безопасности компьютерных систем и сетей;</li> <li>– навыками проведения проверки устойчивости приложений к внешнему несанкционированному доступу, в том числе проверка устойчивости веб-приложений к атакам, применение средств контроля безопасности, управление криптографическими средствами, а также организация мероприятий по обеспечению кибербезопасности;</li> <li>– навыками участия в проектировании системы защиты информации и подсистем информационной безопасности компьютерной системы.</li> </ul>
		ПК-3.5	выполняет проверку устойчивости приложений к внешнему несанкционированному доступу, в том числе проверка устойчивости веб-приложений к атакам, применение средств контроля безопасности, управление криптографическими средствами, а также организация мероприятий по обеспечению кибербезопасности;	
		ПК-3.6	способен участвовать в проектировании системы защиты информации и подсистем информационной безопасности компьютерной системы;	

**13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. (в соответствии с учебным планом) — 8/288.**

**Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой.**

#### 14. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		9		
		ч.	ч., в форме ПП	
Всего часов	288	288	203	
в том числе:				
Контактная работа (включая НИС)	4	4	3	
Самостоятельная работа	284	284	200	
Итого:	288	288	203	

#### 15. Содержание практики (или НИР)

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы	Объем учебной работы, ч	
			Контактные часы	Самостоятельная работа
1.	Организационно-подготовительный этап	проведение собрания по организации практики; установочный инструктаж по задачам, срокам и требуемой отчетности; инструктаж по технике безопасности работы с	1	24

		персональными компьютерами, правилами работы в компьютерных классах факультета; содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены		
2.	<i>Выполнение исследовательских работ по индивидуальному плану</i>	определение проблемы, объекта и предмета исследования, формулирование цели и задач исследования, теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, проведение обзора и выбор современных информационных технологий, специального программного обеспечения и оборудования для решения поставленной задачи по анализу защищенности объекта информатизации; подготовка проведения исследований и экспериментов для решения сформулированной задачи	1	100
3.	<i>Экспериментально-исследовательский этап</i>	проведение самостоятельного решения поставленной исследовательской задачи, выполнение типовых расчетов и моделирование датчиков псевдослучайных числовых последовательностей с применением компьютерной техники, проведение экспериментальных исследований систем защиты информации	1	100
4.	<i>Оформление отчёта по итогам практики</i>	составление итогового отчета и защита проекта, описание проделанной работы с самооценкой результатов прохождения практики; формулирование выводов	1	60

Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач. Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

№ п/п	Типы задач профессиональной деятельности	Формируемые профессиональные компетенции	Формируемые общепрофессиональные компетенции специализации
1	<i>Научно-исследовательский</i>	<i>ПК-2.2 способен проводить анализ компьютерных систем с целью определения уровня защищенности и доверия с последующим обобщением и обработкой информации, полученной в ходе исследований;</i> <i>ПК-2.5 проводит теоретические и прикладное исследование уровней защищенности компьютерных систем и сетей;</i> <i>ПК-3.4 способен проводить анализ и формализацию поставленных задач в области безопасности компьютерных систем и сетей.</i>	<i>ОПК-4.1.3 способен использовать языки и системы программирования, инструментальные средства при обеспечении защиты информации в компьютерных системах при решении различных профессиональных, исследовательских и прикладных задач;</i> <i>ОПК-4.3.5 способен применять программные средства прикладного, системного и специального назначения при разработке и анализе политики информационной безопасности.</i>
2	<i>Проектный</i>	<i>ПК-1.3 использует принципы комплексной разработки правил, процедур, приемов и методов, при создании средств защиты информации, в том числе с использованием современных методов и средств разработки программного обеспечения;</i> <i>ПК-3.6 способен участвовать в проектировании системы защиты информации и подсистем информационной безопасности компьютерной системы.</i>	
3	<i>Контрольно-аналитический</i>	<i>ПК-1.4 проводит оценку соответствия механизмов безопасности компьютерной системы требованиям нормативных документов, а также их корректности существующим рискам.</i>	<i>ОПК-4.1.1 знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в компьютерных системах и сетях;</i> <i>ОПК-4.1.2 знает современные методы,</i>

			<p>средства и меры по защите информации в компьютерных системах и сетях;</p> <p>ОПК-4.2.2 знает назначение и основные задачи аудита, мониторинга и контрольных проверок функционирования и защищенности компьютерных систем и сетей</p> <p>ОПК-4.3.1 знает методы по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем и сетей с использованием политик безопасности;</p> <p>ОПК-4.3.2 знает нормативно-правовые и методические документы в области разработки политик безопасности компьютерных систем и сетей.</p>
4	Организационно-управленческий	<p>ПК-2.1 применяет эффективные методы и средства планирования и организации исследований и разработки;</p> <p>ПК-3.5 выполняет проверку устойчивости приложений к внешнему несанкционированному доступу, в том числе проверка устойчивости веб-приложений к атакам, применение средств контроля безопасности, управление криптографическими средствами, а также организация мероприятий по обеспечению кибербезопасности.</p>	<p>ОПК-4.3.3 способен разрабатывать формальные модели политик безопасности и политики управления доступом, формировать политику информационной безопасности, анализировать ее корректность, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем и сетей.</p>
5	Эксплуатационный		<p>ОПК-4.3.4 владеет навыками управления процессом реализации политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей, организации и поддержания выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности вычислительных систем.</p>

**16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)**

**а) основная литература:**

№ п/п	Источник
1.	Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований / М.Ф. Шкляр. — Москва: Дашков и Ко, 2012. — 244 с. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=112247">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=112247</a> .
2.	Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. — М.: Либроком. 2010 — 280 с. URL: <a href="http://www.methodolog.ru/books/mni.pdf">http://www.methodolog.ru/books/mni.pdf</a> .
3.	Мельников В. П., Клейменов С. А., Петраков А. М. Информационная безопасность и защита информации. - М.: Академия, 2007. — 330 с.
4.	Основы управления информационной безопасностью: [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки (специальностям) укрупненной группы специальностей 090000 - "Информ. безопасность"] / А.П. Курило [и др.]. — 2-е изд., испр. — Москва: Горячая линия-Телеком, 2014. — 243 с. : ил., табл. — (Вопросы управления информационной безопасностью ; Кн.1) .— Библиогр.: с.234-239 .— ISBN 978-5-9912-0361-6.
5.	Краковский, Ю.М. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие для студ. обуч. по специальности «Информационные системы и технологии» днев. и заоч. форм обучения / Ю.М. Краковский. — М.; Ростов н/Д : МарТ, 2008 .— 287 с. : ил .— (Учебный курс) .— Библиогр.: с.221 .— ISBN 978-5-241-00925-8.
6.	Олейник П. П. Корпоративные информационные системы: для бакалавров и специалистов: учебник для студ. вузов, обуч. по направл. 080800 "Прикладная информатика (по областям)" и др. экон. спец. — СПб.: Питер, 2012. — 176 с.
7.	Фостер, Джеймс. Защита от взлома: сокет, эксплойты, shell-код: / Дж. Фостер, М. Прайс ; пер. с англ. А. А. Слинкина .— Москва : ДМК Пресс, 2008 .— 784 с. : ил. — (Информационная безопасность).— ISBN 5-9706-0019-9 : 449.10 p. — <URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=1117">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=1117</a> >.
8.	Скудис, Эд. Противостояние хакерам. Пошаговое руководство по компьютерным атакам и эффективной защите/ Э. Скудис. — Москва: ДМК Пресс, 2009. — 512 с. : ил. — (Защита и администрирование) .— ISBN 5-94074-170-3 : 176-00 .— <URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=1112">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=1112</a> >.

9.	Голуб, Владимир Александрович. Защита от вредоносного программного обеспечения: учебное пособие для вузов / В.А. Голуб; Воронеж. гос. ун-т.— Воронеж: ЛОП ВГУ, 2006. — 31 с. — Библиогр.: с.30. — <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/may07045.pdf>.
10.	Ховард, Майкл. 19 смертных грехов, угрожающих безопасности программ. Как не допустить типичных ошибок/ М. Ховард, Д. Лебланк, Дж. Виега; авт. предисл. А. Йоран. — Москва: ДМК Пресс, 2009. — 287 с. : ил. — Загл. и авт. ориг.: 19 deadly sins of software security / Michael Howard, David Leblanc, John Viega. — ISBN 5-9706-0027-X. — <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1118>.
11.	Зайцев О.В. Rootkits, SpyWare/AdWare, Keyloggers & BackDoors: Обнаружение и защита / О.В. Зайцев. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - 304 с.
12.	Проскурин В. Г. Защита программ и данных - М.: Академия, 2011. – 198 с.
13.	Управление внедрением информационных систем: курс лекций: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информ. технологий / В.И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. – М.: Интернет-Ун-т информ. технологий, 2008. [Электронный ресурс] URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/2196/267/info/.
14.	Юрин И.Ю. Теоретические и практические основы защиты информации. 2012. http://library.sgu.ru/uch_lit/620.pdf.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
15.	Муромцева А. В. Искусство презентации. Основные правила и практические рекомендации / А.В. Муромцева. — Москва: Флинта: Наука, 2014. — 108 с.
16.	Кручинин, В.В. Компьютерные технологии в научных исследованиях: учебно-методическое пособие / В.В. Кручинин. – Москва: ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2012. — 57 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11269.
17.	Андреев, Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба. — Москва: Финансы и статистика, 2012. — 296 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=28348.
18.	Системы и средства информатики: Ежегодник / Гл. ред. И.А. Соколов. — Москва: ИПИ РАН. — 2010.— Вып. 20. — № 2. — 350 с.
19.	Федеральный закон от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Собрание законодательства Российской Федерации, 31.07.2006, № 31 (1 ч.), ст. 3448.
20.	Федеральный закон от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ «О персональных данных» // Собрание законодательства Российской Федерации, 31 июля 2006 года № 31 (1 ч.), ст. 3451.
21.	ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2006 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования. (утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2006 г. № 375-ст).
22.	Приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 11 февраля 2013 года № 17 «Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах» // Российская газета, № 136, 26.06.2013.
23.	Приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 18 февраля 2013 года № 21 «Об утверждении состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» // Российская газета, № 107, 22.05.2013.
24.	Методический документ. Меры защиты информации в государственных информационных системах (утв. ФСТЭК России 11.02.2014).
25.	Постановление Правительства Российской Федерации от 1 ноября 2012 года № 1119 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» // Собрание законодательства Российской Федерации, 05.11.2012, № 45, ст. 6257.
26.	Мещеряков В.А., Железняк В.П., Бондарь А.О., Осипенко А.Л., Бабкин А.Н. Персональные данные: организация обработки и обеспечения безопасности в органах государственной власти и местного самоуправления / Под ред. В.А. Мещерякова. – Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2014. – 186 с.
27.	Постановление правительства Воронежской области от 28 апреля 2011 года № 340 «Об утверждении положения о едином реестре государственных информационных систем Воронежской области» // Собрание законодательства Воронежской области 20.06.2011 №



	4, ст. 285.
28.	Ермошкин Н.Н., Тарасов А.А. Стратегия информационных технологий предприятия. М.: Изд-во Московского гуманитарного университета, 2003.
29.	Корнеев И.К., Степанов Е.А. Защита информации в офисе. – "Издательство Проспект", 2008. – 333 с.
30.	Александр Доронин. Бизнес-разведка <a href="http://fxt.com.ua/business_literatura/131-aleksandr-doronin-biznes-razvedka.html">http://fxt.com.ua/business_literatura/131-aleksandr-doronin-biznes-razvedka.html</a> .
31.	Таненбаум Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум. – СПб.: Питер, 2005. — 991 с.
32.	Вялых А.С. Оценка возможностей атаки на информационную систему / А.С. Вялых, С.А. Вялых // Кибернетика и высокие технологии XXI века: матер. XII международ. науч.-тех. конф., Воронеж, 11-12 мая 2011 г. – Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2011. – Т.1. – С. 91-96.
33.	Партыка Т.Л. Информационная безопасность М.: ФОРУМ, 2007.
34.	Мельников, Владимир Павлович. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие для студ. вузов, обуч. по специальности 230201 "Информационные системы и технологии" / В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков; под ред. С.А. Клейменова. — М. : АCADEMIA, 2006. — 330 с. : ил. — (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). — Библиогр.: с.327-328. — ISBN 5-7695-2592-4.
35.	Андрианов В.И. "Шпионские штучки" и устройства для защиты объектов, и информации: Справ. пособие / В.А.Бородин, А.В.Соколов. – С-Пб.: Лань, 1996.
36.	Абалмазов Э.И. Методы и инженерно – технические средства противодействия информационным угрозам / Э.И.Абалмазов. – М.: Гротек, 1997.
37.	Василевский И.В. Способы и средства предотвращения утечки информации по техническим каналам / И.В.Василевский. – М.: НПЦ "Нелк", 1998.
38.	Хорев А.А., Способы и средства ЗИ / А.А.Хорев. – МО РФ, 1998.
39.	ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2002 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий», принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 4 апреля 2002 г. № 133-ст.
40.	ИСО/МЭК 31000:2009 «Управление рисками. Принципы и направления», ISO Technical Management Board Working Group, 2009.
41.	ИСО/МЭК 31100:2009 «Управление рисками. Методики оценки риска», ISO Technical Management Board Working Group, 2009.
42.	ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения информационной безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности», утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 ноября 2010 г. № 632-ст.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Ресурс
1.	ЭБС Лань
2.	ЭБС «Университетская библиотека online»
3.	ЭБС «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента»)
4.	ЭБС ЮРАЙТ
5.	Электронная библиотека учебно-методических материалов ВГУ. Режим доступа: <a href="http://www.lib.vsu.ru">http://www.lib.vsu.ru</a>
6.	<a href="http://www.cryptopro.ru">http://www.cryptopro.ru</a>
7.	<a href="http://www.infotecs.ru">http://www.infotecs.ru</a>
8.	<a href="http://www.lissi-crypto.ru/">http://www.lissi-crypto.ru/</a>
9.	<a href="http://www.signal-com.ru">http://www.signal-com.ru</a>
10.	<a href="http://www.shipka.ru">http://www.shipka.ru</a>

\* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы и т.д.

## 17. Образовательные технологии, применяемые при проведении практики и методические указания для обучающихся по прохождению практики

Отчет по практике должен быть изложен технически грамотным языком с применением рекомендованных терминов и аббревиатур без орфографических и грамматических ошибок. Представленный отчет по практике оценивается на соответствие информации, представленной в отчете, данным из информационных ресурсов общего доступа сети Интернет, материалов лекций, учебной и технической литературы.

Структура отчета по практике

1. Отчет по практике должен включать титульный лист, содержание, введение, описание теоретических и практических аспектов выполненной работы, заключение, список использованных источников, приложения.

2. На титульном листе должна быть представлена тема практики, группа и фамилия студента, данные о предприятии, на базе которого выполнялась практика, фамилия руководителя.

3. Во введении студенты должны дать краткое описание задачи, решаемой в рамках практики.

4. В основной части отчета студенты приводят подробное описание проделанной теоретической и (или) практической работы, включая описание и обоснование выбранных решений, описание программ и т.д.

5. В заключении дается краткая характеристика проделанной работы, и приводятся ее основные результаты.

6. В приложениях приводятся непосредственные результаты разработки: тексты программ, графики и диаграммы, и т.д.

#### Требования к оформлению отчета

1. Отчет оформляется в печатном виде, на листах формата А4.

2. Основной текст отчета выполняется шрифтом 14 пунктов, с интервалом 1,5 между строками. Текст разбивается на абзацы, каждый из которых включает отступ и выравнивание по ширине.

3. Текст в приложениях может быть выполнен более мелким шрифтом.

4. Отчет разбивается на главы, пункты и подпункты, включающие десятичную нумерацию.

5. Рисунки и таблицы в отчете должны иметь отдельную нумерацию и названия.

6. Весь отчет должен быть оформлен в едином стиле: везде в отчете для заголовков одного уровня, основного текста и подписей должен использоваться одинаковый шрифт.

7. Страницы отчета нумеруются, начиная с титульного листа. Номера страниц проставляются в правом верхнем углу для всего отчета кроме титульного листа.

8. Содержание отчета должно включать перечень всех глав, пунктов и подпунктов, с указанием номера страницы для каждого элемента содержания.

9. Ссылки на литературу и другие использованные источники оформляются в основном тексте, а сами источники перечисляются в списке использованных источников.

10. Объем отчета по практике должен быть не менее 20 страниц.

### **18. Материально-техническое обеспечение практики:**

#### г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.214

Компьютер в составе: системный блок: процессор Intel(R) Core(TM) i5, оперативная память 8Гб, HDD 500Гб; монитор: LG FLATRON. Мультимедиапроектор BenQ. Экран настенный для проектора. Аудио колонки Creative A60. Коммутатор.

#### г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1б, ауд.407

Компьютер в составе: процессор Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60GHz, оперативная память 16 Гб, SSD 256 Гб, HDD 1Тб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 1080 Ti; монитор DELL S2419HN. Компьютер в составе (1 шт.): процессор Intel(R) Core(TM) i7-7800X CPU @ 3.50GHz, оперативная память 96 Гб, SSD 1Тб, HDD 4Тб, видеокарта NVIDIA GeForce RTX 2080 Ti (2 шт.); монитор DELL S2419HN. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS BV1000I-GR, line-interactive, мощность:1000ВА, 600Вт (16 шт.). Источник бесперебойного питания Legrand KEOR LINE RT 1500ВА (1 шт.). Коммутатор HP 2530-24G Switch (Managed, 24\*10/100/1000 + 4 SFP, 19"). Интерактивная доска SMART SBM685 (87 дюймов, ПО SMART SLS) с пассивным лотком. Проектор Vivitek DH758UST (ультракороткофокусный, DLP, Full HD 1080p (1920 x 1080) , 3500 ANS, 10000:1, полная поддержка 3D).

#### г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.124

Компьютер в составе: системный блок: процессор AMD Ryzen 7 3800X 8-Core Processor, оперативная память 32Гб, HDD 1Тб, SSD 256Гб, видеокарта NVIDIA GeForce GTX 1050;

монитор: Dell S2419H. Интерактивная доска SMART SBM685 (87 дюймов). Мультимедиапроектор Vivitek ультракороткофокусный. Источник бесперебойного питания Legrand Keor SPX 1000 BA IEC C13 (16 шт.). Источник бесперебойного питания Legrand Keor Line RT 1000 BA (1 шт.). Коммутатор HP 2530-48G Switch (1 шт.).

г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд.226

Моноблок HP: процессор Intel(R) Core(TM) i3-6100 CPU @ 3.70GHz, оперативная память 8Гб, SSD 250Гб. Мультимедиапроектор Epson. Аудио колонки EV (2 шт.). Микрофон. Экран для проектора. Маркерные панели Askell (2 шт.).

г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, учебный корпус 1, ауд.2/25

Учебный стенд "Программные средства криптографии", SCRYPTO в составе:

каркас моноблока (1 шт.); интегрированный вычислительный узел 3 шт.) в составе: процессор Intel: два ядра с тактовой частотой 2700 МГц, ОЗУ: объем 4 Гб тип DDR-3, твердотельный накопитель SSD объемом 60 Гб, блок питания мощностью 300 Вт, 2 сетевых интерфейса GigabitEthernet; переключатель KBM-типа D-Link (1 шт.); неуправляемый коммутатор D-Link (1 шт.); модуль питания, контроля и интеграции стенда в общую лабораторию (1 шт.); монитор Philips(1 шт.); комплект консоли рабочего места обучаемого (1 шт.) в составе: клавиатура Oklick, мышь Oklick; комплект учебно-методических пособий (1 к-т.); статистическое программное обеспечение управления модулем питания (1 шт.); флэш-диск восстановления ОС на интегрированных ПК (3 шт.) с операционной системой ArchLinux; флэш-диск мультимедийного методического пособия (1 шт.); группа коммутационных портов (2 шт.).

Типовой комплект учебного оборудования "Сетевая безопасность", SECURITY в составе: управляемый коммутатор третьего уровня D-Link (1 шт.); управляемый коммутатор второго уровня D-Link (1 шт.); аппаратно-программный эмулятор устройства локальной сети (1 шт.); неуправляемый коммутатор D-Link (2 шт.); маршрутизатор беспроводной D-Link (2 шт.); брандмауэр D-Link (2 шт.); модуль питания, контроля и интеграции стенда в общую лабораторию (1 шт.); коммутационная панель (1 шт.); вычислительный узел (4 шт.) в составе: процессор Intel: два ядра с тактовой частотой 2700 МГц, ОЗУ: объем 4 Гб тип DDR-3, твердотельный накопитель SSD объемом 60 Гб, блок питания мощностью 300 Вт, 2 сетевых интерфейса GigabitEthernet, 1 беспроводной сетевой интерфейс; моноблок (1 шт.); статистическое программное обеспечение управления модулем питания, контроля и интеграции (1 шт.); программная система восстановления U-Profi (R) (4 флэш-диска объемом 8 Гб) (1 шт.); удлинитель USB (4 шт.); кабель VGA (2 шт.); патч-корд (10 шт.); методическое пособие (2 к-та.).

Учебно-практический стенд «Системы контроля и управления доступом», ФЗИ-СКУД в составе: модель стены (1 шт.); ноутбук Lenovo (1 шт.); экран с диагональю 15.6" (разрешение 1366x768), ОЗУ объемом 2048 Мб, накопитель объемом 120 Гб, процессор Intel два ядра с тактовой частотой 1,4 ГГц, веб-камера; сканер линейных и двумерных штрих-кодов (1 шт.); светодиод (1 шт.); электромеханический замок (1 шт.); сетевой контроллер СКУД (2 шт.); мультимедийный терминал многофакторной идентификации, в том числе распознавание лиц (1 шт.); настольное устройство чтения и записи смарт-карт (1 шт.); контактная смарт-карта с объемом памяти 256 байт (5 шт.); USB ключ тип e-token (1 шт.); комплект ПО и конвертор (1 шт.); программатор карт Mifare настольный (1 шт.); считыватель бесконтактных карт Em-Marine (1 шт.); считыватель бесконтактных карт Mifare (1 шт.); смарт-карта тип Mifare (5 шт.); смарт-карта тип Em-Marine (5 шт.); ключ iButton (Touch-Memory) (5 шт.); программатор ключей Touch-Memory (1 шт.); модуль согласования интерфейсов (1 шт.); электромагнитный замок (1 шт.); считыватель ключей TouchMemory (1 шт.); сетевой контроллер TouchMemory (1 шт.); блок питания (1 шт.); программа распознавания автомобильных номеров (1 шт.); макет номера ТС РФ (5 шт.); сетевое реле (1 шт.); IP-камера (1 шт.); коммутатор неуправляемый D-Link (1 шт.); модуль питания, контроля и интеграции комплекта в общую лабораторию (1 шт.); статистическое программное обеспечение управления модулем питания, контроля и интеграции (1 шт.); программный эмулятор физических объектов доступа (1 шт.); методическое пособие (2 шт.).

## **19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства	
1.	Организационно-подготовительный этап	ОПК-4.3	ОПК-4.3.2	Отчет по практике.	
		ПК-3	ПК-3.4;		
2.	Выполнение исследовательских работ по индивидуальному плану	ОПК-4.1	ОПК-4.1.1	Отчет по практике. Защита отчета по практике.	
			ОПК-4.1.2		
			ОПК-4.1.3		
		ОПК-4.2	ОПК-4.2.2		
			ОПК-4.3		ОПК-4.3.1
					ОПК-4.3.3
					ОПК-4.3.4
		ПК-1	ОПК-4.3.5		
			ПК-1.3		
		ПК-2	ПК-1.4		
ПК-2.5					
ПК-3	ПК-3.5				
	ПК-3.6				
3.	Экспериментально-исследовательский этап	ОПК-4.3	ОПК-4.3.3	Отчет по практике. Защита отчета по практике.	
			ПК-1		ПК-1.3
		ПК-2			ПК-1.4
			ПК-2.1		
			ПК-2.2		
		ПК-3	ПК-2.5		
			ПК-3.5		
4.	Оформление отчёта по итогам практики	ОПК-4.3	ОПК-4.3.2	Отчет по практике.	
			ОПК-4.3.3		
		ПК-1	ПК-1.3;		
		ПК-2	ПК-2.2		
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				Индивидуальное задание	

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Индивидуальные задания

Перечень индивидуальных заданий

#### Перечень индивидуальных заданий

Провести анализ поставленной задачи с точки зрения обеспечения максимально эффективной защиты информации в инфраструктуре организации (рассмотреть теоретические аспекты, на основании анализа построить модель безопасности).

1. Автоматизированная система в защищенном исполнении организации (или предприятия любой формы собственности).

2. Анализ уязвимостей и организация защиты информации в локальной сети организации (или предприятия любой формы собственности).

3. Анализ уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации в автоматизированной системе организации (или предприятия любой формы собственности).

4. Инструментальный мониторинг защищенности автоматизированной системы организации (или предприятия любой формы собственности).

5. Информационная система персональных данных организации (или предприятия любой формы собственности).

6. Комплексная защита информации в локальной сети организации (или предприятия любой формы собственности).

7. Подготовка к аттестации информационной системы персональных данных в организации (или предприятии любой формы собственности).

8. Сбор и анализ исходных данных для проектирования системы защиты информации организации (или предприятия любой формы собственности).

9. Система контроля и управления доступом в организации (или на предприятии любой формы собственности).

10. Система управления информационной безопасностью автоматизированной системы организации (или предприятия любой формы собственности).

Требования к выполнению заданий

Провести анализ поставленной задачи с точки зрения обеспечения нахождения эффективного решения опираясь на существующую инфраструктуру организации (рассмотреть теоретические аспекты, на основании анализа построить модель решения и т.д.).

## 20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

*Отчет по практике*

---

### Темы проектов

1. Средства обеспечения информационной безопасности в корпоративных информационных системах

2. Аппаратные средства обеспечения информационной безопасности

3. Информационные уязвимости объектов

4. Программные средства обеспечения информационной безопасности

5. Антропогенные информационные уязвимости

6. Техногенные информационные уязвимости

7. Организационно-правовые средства обеспечения информационной безопасности

8. Угрозы информационной безопасности и их источники

9. Организационно-административные средства защиты информации

10. Основные причины утечки информации и возможности противодействия утечкам информации.

11. Меры защиты персональных данных в информационных системах персональных данных.

12. Подтверждение подлинности объектов и субъектов информационной системы.

13. Контроль целостности информации. Хэш-функции, принципы использования хэш-функций для обеспечения целостности данных.

14. Угроза нарушения конфиденциальности. Особенности и примеры реализации угрозы.

15. Угроза нарушения целостности данных. Особенности и примеры реализации угрозы.

16. Угроза отказа служб (угроза отказа в доступе). Особенности и примеры реализации угрозы.

17. Угроза раскрытия параметров системы. Особенности и примеры реализации угрозы.

18. Основные типы политики безопасности доступа к данным. Дискреционные и мандатные политики.

19. Требования к системам криптографической защиты: криптографические требования, требования надежности, требования по защите от НСД, требования к средствам разработки.

20. Административный уровень защиты информации. Задачи различных уровней управления в решении задачи обеспечения информационной безопасности.

21. Процедурный уровень обеспечения безопасности. Авторизация пользователей в информационной системе.

22. Идентификация и аутентификация при входе в информационную систему. Использование парольных схем. Недостатки парольных схем.

23. Идентификация и аутентификация пользователей. Применение программно-аппаратных средств аутентификации (смарт-карты, токены).
24. Биометрические средства идентификации и аутентификации пользователей.
25. Аутентификация субъектов в распределенных системах, проблемы и решения.
26. Аудит в информационных системах. Функции и назначение аудита, его роль в обеспечении информационной безопасности.
27. Вирусы и методы борьбы с ними. Антивирусные программы и пакеты.
28. Программно-аппаратные защиты информационных ресурсов в Интернет. Межсетевые экраны, их функции и назначения.
29. Критерии оценки безопасности компьютерных систем. Структура требований безопасности. Классы защищенности.
30. Единые критерии безопасности информационных технологий. Понятие профиля защиты. Структура профиля защиты.
31. Единые критерии безопасности информационных технологий. Проект защиты. Требования безопасности (функциональные требования и требования адекватности).
32. Понятие электронной цифровой подписи. Процедуры формирования цифровой подписи.
33. Методы несимметричного шифрования. Использование несимметричного шифрования для обеспечения целостности данных.
34. Средства обеспечения информационной безопасности в ОС Windows. Разграничение доступа к данным. Групповая политика.
35. Применение файловой системы NTFS для обеспечения информационной безопасности в Windows. Списки контроля доступа к данным (ACL) их роль в разграничении доступа к данным.
36. Применение средств Windows для предотвращения угроз раскрытия конфиденциальности данных. Шифрование данных. Функции и назначение EFS.
37. Разграничение доступа к данным в ОС семейства UNIX.
38. Основные этапы разработки защищенной системы: определение политики безопасности, проектирование модели ИС, разработка кода ИС, обеспечение гарантий соответствия реализации заданной политике безопасности.
39. Причины нарушения безопасности информации при ее обработке криптографическими средствами.
40. Понятие атаки на систему информационной безопасности. Особенности локальных атак.
41. Распределенные информационные системы. Удаленные атаки на информационную систему.
42. Каналы передачи данных. Утечка информации. Атаки на каналы передачи данных.
43. Электронная почта. Проблемы обеспечения безопасности почтовых сервисов и их решения.
44. Виртуальные частные сети, их функции и назначение.
45. Сетевые войны: цели, задачи, сценарии и средства их проведения, оценка перспектив развития и противодействия в контексте обеспечения информационной безопасности государства.
46. Социальные сети как инструмент организации протестов и «революций»: способы и средства возмущения социума, сценарий ослабления и свержения власти, меры противодействия в контексте обеспечения информационной безопасности государства.
47. Статистический анализ всевозможных классов и типов атак на информационные инфо-системы: цели, частота атак и величина ущербов от их реализации, соответствующая оценка рисков в динамике развития сферы информационной безопасности, выводы относительно опасности и возможностей противодействия.

48. Анализ и подготовка обзора научно-технических материалов по гетерогенным сетям в контексте обеспечения их безопасности.

49. Развитие научно-методического обеспечения теории ветвящихся процессов на анализ распространения вредоносного программного обеспечения в сетевых структурах.

50. Развитие научно-методического обеспечения теории случайных графов на анализ живучести сетевых структур.

51. Опасность DDOS-атак и риск-моделирование их разновидностей в контексте противодействия.

Оценка по практике выставляется руководителем практики от кафедры на основе содержания отчета студента, отзыва руководителя от предприятия, выступления с презентацией и ответов на вопросы по итогам практики.

Отчет по практике должен быть изложен технически грамотным языком с применением рекомендованных терминов и аббревиатур без орфографических и грамматических ошибок. При защите отчета по практике оценивается соответствие информации, представленной в отчете, данным из информационных ресурсов общего доступа сети Интернет, материалов лекций, учебной и технической литературы.

Конечными результатами освоения программы НИР являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Они представлены в таблице 10. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего периода выполнения НИР, в рамках выполнения самостоятельной работы выполнении различных видов работ под руководством руководителя НИР.

Для оценки дескрипторов компетенций используется 100 балльная шкала оценок. Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы.

**Для дескрипторов категории «Знать»:**

– требованиям критерия (ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, научным языком; ответ самостоятельный – 85-100% от максимального количество баллов (100 баллов). Соответствует оценке - «отлично»;

– результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий незначительные неточности (ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки), 75-84% от максимального количества баллов; соответствует оценке - «хорошо»;

– результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий значительные неточности (при ответе допущена существенная ошибка, или в ответе содержится 30 - 60% необходимых сведений, ответ несвязный) – 60-74 % от максимального количества баллов; соответствует оценке - «удовлетворительно»;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов. Соответствует оценке - «неудовлетворительно».

**Для дескрипторов категорий «Уметь» и «Владеть»:**

– выполнены все требования к выполнению, написанию и защите отчета. Умение (навык) сформировано полностью – 85-100% от максимального количества баллов. Соответствует оценке - «отлично»;

– выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета. Имеются отдельные замечания и недостатки. Умение (навык) сформировано достаточно полно – 75-84% от максимального количества баллов. Соответствует оценке - «хорошо»;

– выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных

затрат времени на исправление. Умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне – 60-74% от максимального количества баллов. Соответствует оценке - «удовлетворительно»;

требования к написанию и защите отчета. Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены. Умение (навык) не сформировано – 0 % от максимального количества баллов. Соответствует оценке - «неудовлетворительно».

Для аттестации студент предъявляет дневник практики, задание руководителя на прохождение практики и оформляет результаты практики в виде отчета и готовит выступление с презентацией по результатам практики.

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Знать: результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствует требованиям критерия (ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, научным языком; ответ самостоятельный. «Уметь» и «Владеть»: выполнены все требования к выполнению, написанию и защите отчета.	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
Знать: результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий незначительные неточности (ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки). «Уметь» и «Владеть»: выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета. Имеются отдельные замечания и недостатки. Умение (навык) сформировано достаточно полно	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
Знать: результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий значительные неточности (при ответе допущена существенная ошибка, или в ответе содержится 30 - 60% необходимых сведений, ответ несвязный) «Уметь» и «Владеть»: выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных затрат времени на исправление.	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
Знать: результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия. «Уметь» и «Владеть»: требования к написанию и защите отчета. Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены.	–	<i>Неудовлетворительно</i>

### 20.3 Фонд оценочных средств сформированности компетенций студентов, рекомендуемый для проведения диагностических работ

ОПК-4.1. Способен организовывать защиту информации в компьютерных системах и сетях (по областям применения)

ОПК-4.1.1 знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в компьютерных системах и сетях;

ОПК-4.1.2 знает современные методы, средства и меры по защите информации в компьютерных системах и сетях;

ОПК-4.1.3 способен использовать языки и системы программирования, инструментальные средства при обеспечении защиты информации в компьютерных системах при решении различных профессиональных, исследовательских и прикладных задач;



ОПК-4.2. Способен анализировать защищенность, проводить мониторинг, аудит и контрольные проверки работоспособности и защищенности компьютерных систем и сетей (по областям применения)

ОПК-4.2.2 знает назначение и основные задачи аудита, мониторинга и контрольных проверок функционирования и защищенности компьютерных систем и сетей;

ОПК-4.3. Способен разрабатывать и анализировать корректность политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей (по областям применения)

ОПК-4.3.1 знает методы по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем и сетей с использованием политик безопасности;

ОПК-4.3.2 знает нормативно-правовые и методические документы в области разработки политик безопасности компьютерных систем и сетей;

ОПК-4.3.3 способен разрабатывать формальные модели политик безопасности и политики управления доступом, формировать политику информационной безопасности, анализировать ее корректность, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем и сетей;

ОПК-4.3.4 владеет навыками управления процессом реализации политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей, организации и поддержания выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности вычислительных систем;

ОПК-4.3.5 способен применять программные средства прикладного, системного и специального назначения при разработке и анализе политики информационной безопасности;

ПК-1. Способен проводить анализ требований и выполнять работы по проектированию программных и аппаратных компонент системы безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе с использованием современных методов и средств защиты информации

ПК-1.3 использует принципы комплексной разработки правил, процедур, приемов и методов, при создании средств защиты информации, в том числе с использованием современных методов и средств разработки программного обеспечения;

ПК-1.4 проводит оценку соответствия механизмов безопасности компьютерной системы требованиям нормативных документов, а также их корректности существующим рискам;

ПК-2. Способен принимать участие в экспертизе и анализе уязвимостей, угроз и инцидентов информационной безопасности в компьютерных системах и сетях

ПК-2.1 применяет эффективные методы и средства планирования и организации исследований и разработки;

ПК-2.2 способен проводить анализ компьютерных систем с целью определения уровня защищенности и доверия с последующим обобщением и обработкой информации, полученной в ходе исследований;

ПК-2.5 проводит теоретические и прикладное исследование уровней защищенности компьютерных систем и сетей;

ПК-3. Способен участвовать в работах по проектированию систем защиты информации в компьютерных системах и сетях при решении профессиональных, исследовательских и прикладных задач

ПК-3.4 способен проводить анализ и формализацию поставленных задач в области безопасности компьютерных систем и сетей;

ПК-3.5 выполняет проверку устойчивости приложений к внешнему несанкционированному доступу, в том числе проверка устойчивости веб-приложений к атакам, применение средств контроля безопасности, управление криптографическими средствами, а также организация мероприятий по обеспечению кибербезопасности;

ПК-3.6 способен участвовать в проектировании системы защиты информации и подсистем информационной безопасности компьютерной системы.

### Вопросы с вариантами ответов

1. Как называется способ защиты информации от утечки через ПЭМИН, основанный на локализации электромагнитной энергии в определенном пространстве за счет ограничения распространения ее всеми возможными способами?

- экранирование;
- подавление;
- зашумление.

2. Стандарт GSM использует уплотнение каналов:

- **частотное;**
- **временное;**
- кодовое.

3. Функциональность безопасности определяет ожидаемую работу механизмов безопасности, а гарантии определяют:

- Внедрение управления механизмами безопасности
- Классификацию данных после внедрения механизмов безопасности
- **Уровень доверия, обеспечиваемый механизмом безопасности**
- Соотношение затрат / выгод

4. Где применяются средства контроля динамической целостности?

- **анализе потока финансовых сообщений**
- обработке данных
- **при выявлении кражи, дублирования отдельных сообщений**

5. Открытость для изменения и дополнения мер обеспечения безопасности информации - это общее требование к защите информации (1) или требование, предъявляемое к системе безопасности информации (2), или условие, которому должна удовлетворять система защиты информации (3)?

- (1).
- (2).
- **(3).**
- Ни одно из этих понятий.

6. Комплексность - это общие требования к защите информации (1) или требование, предъявляемое к системе безопасности информации (2), или условие, которому должна удовлетворять система защиты информации (3)?

- **(1).**
- (2).
- (3).
- Ни одно из этих понятий.

7. Расположите в порядке следования модели OSI типы атак

- **DNS Sniffing;**
- ARP Spoofing;
- **XSS.**

8. Является ли система обнаружения вторжений активным компонентом по защите от угроз?

- да;

9. Результаты проведения аудита подразделяются на:

- **организационные**
- **технические**
- программные
- **методологические**

10. Оценка рисков для ИС производится с помощью следующих шкал:

- **количественной**
- **логарифмической**
- **качественной**
- матричной

11. Контроль и надзор за выполнением организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных, при обработке персональных данных в государственных информационных системах осуществляются:

- **ФСТЭК России и ФСБ России;**
- ФСТЭК России и органами Роскомнадзора;
- ФСБ России и органами Роскомнадзора.

12. Какой нормативный акт является основным в сфере регулирования электронной подписи:

- федеральный закон №1-ФЗ от 10.01.2002 «Об электронной цифровой подписи»;

- **федеральный закон №63-ФЗ от 06.04.2011 «Об электронной подписи»;**
  - постановление Правительства Российской Федерации № 111 от 9 февраля 2012 г. «Об электронной подписи, используемой органами исполнительной власти и органами местного самоуправления при организации электронного взаимодействия между собой».
13. Время, затрачиваемое алгоритмом для решения задачи, рассматриваемое как функция размера задачи или количества входных данных, – это:
- **а) временная сложность;**
  - б) время воспроизведения алгоритма;
  - в) время решения алгоритма.
14. Отсутствие изменений в передаваемой или хранимой информации по сравнению с ее исходной записью – это:
- **а) целостность;**
  - б) единство;
  - в) синтез;
  - г) полнота.
15. К полиалфавитным шифрам относятся:
- а) шифр Плейфера;
  - б) шифр Хилла;
  - в) шифр Бофора;
  - **г) все перечисленные шифры.**
16. Укажите правильный ключ реестра, переключающий управление автозапуском на INI файл DoesNotExist
- **HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\WindowsNT\CurrentVersion\IniFileMapping\Auto**
  - **run.inf = @SYS:DoesNotExist**
  - HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\WindowsNT\CurrentVersion\IniFileMapping\Autorun.in
  - f = USE %DoesNotExist%
  - HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\WindowsNT\CurrentVersion\IniFileMapping\Autorun.in
  - f = USE %DoesNotExist.INI%
17. Разговорный тракт устраняет:
- шумы;
  - искажения;
  - **местный эффект**
18. Дифференциальный криптоанализ относится к атакам:
- а) На основе шифртекста
  - б) На основе открытых текстов
  - с) **На основе подобранного открытого текста**
  - д) **На основе адаптивно подобранного открытого текста**
19. Способ защиты информации, при котором конкурент вводится в заблуждение относительно деятельности и намерений:
1. кодирование
  2. криптография
  3. управление
  4. **маскировка\***
20. Перечислите виды электронной подписи:
- а) простая, сложная, комбинированная;
  - б) простая, квалифицированная, сложная;
  - в) **простая, квалифицированная, неквалифицированная.**
21. Идентификация это:
- а) процесс предъявления пользователем идентификатора;
  - б) процесс подтверждения подлинности;
  - в) **сравнение предъявляемых идентификаторов с перечнем присвоенных идентификаторов.**

22. Какую роль играют центры сертификации ключей:
- они играют роль доверенной третьей стороны для доказывания факта передачи информации;
  - они служат для регистрации абонентов, изготовления сертификатов открытых ключей, хранения изготовленных сертификатов, поддержания в актуальном состоянии справочника действующих сертификатов и выпуска списка досрочно отозванных сертификатов;**
23. Моделями типа «черный ящик» являются
- Модели мышления
  - Модели, описывающие зависимость параметров состояния объекта от входных параметров
  - Модели, описывающие входные и выходные параметры объекта без учета внутренней структуры объекта**
  - Модели «аварийного» ящика на самолетах
24. Моделями типа «белый ящик» являются
- Модели мышления
  - Модели, описывающие зависимость параметров состояния объекта от входных параметров**
  - Модели, описывающие входные и выходные параметры объекта с учетом внутренней структуры объекта
  - Модели, описывающие выходные данные в программе
25. Какие из перечисленных киберугроз являются ключевыми на ближайшее будущее? Выберите все правильные ответы.
- **Устройства IoT как площадка для реализации атак**
  - Спам
  - **Программы-вымогатели**
  - **Criminal-as-a-service (переход киберпреступников на сервисную модель)**
  - Программы-шпионы
  - **«Призраки интернета прошлого» (угрозы от устаревшего программного и программно-аппаратного обеспечения, которое находится в интернете)**
  - Программы-майнеры
  - Скимминг
26. Что такое несанкционированный доступ (нсд)?
- Доступ субъекта к объекту в нарушение установленных в системе правил разграничения доступа**
  - Создание резервных копий в организации
  - Правила и положения, выработанные в организации для обхода парольной защиты
  - Вход в систему без согласования с руководителем организации
  - Удаление не нужной информации
27. В чем заключается основная причина потерь информации, связанной с ПК?
- с глобальным хищением информации
  - с появлением интернета
  - с недостаточной образованностью в области безопасности**
28. Протоколирование и аудит могут использоваться для:
- предупреждения нарушений ИБ
  - обнаружения нарушений**
  - восстановления режима ИБ**
29. Аутентификация на основе пароля, переданного по сети в открытом виде, плоха, потому что не обеспечивает защиты от:
- перехвата**
  - воспроизведения**
  - атак на доступность**
30. Какие технические средства могут быть использованы для доказательства вины человека?
- журналы доступа
  - биометрические ключи**
  - видеонаблюдение**
31. Сверточное кодирование

**Ответ:** При свёрточном кодировании преобразование информационных последовательностей в выходные и кодовые происходит непрерывно. Кодер двоичного свёрточного кода содержит сдвигающий регистр из  $m$  разрядов и сумматоры по модулю 2 для образования кодовых символов в выходной последовательности. Входы сумматоров соединены с определёнными разрядами регистра. Коммутатор на выходе устанавливает очередность посылки кодовых символов в канал связи.

32. Для какого источника открытых текстов вероятности появления  $k$ -грамм в тексте зависят от их места в тексте?

**Ответ Нестационарный**

33. Какая криптоатака основана на знании открытого текста для случайных фрагментов шифротекста?

**Ответ: на основе открытых текстов**

#### **Критерии и шкалы оценивания заданий ФОС:**

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

1) закрытые задания (тестовые с вариантами ответов, средний уровень сложности):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ (полностью или частично неверный).

2) открытые задания (тестовые с кратким текстовым ответом, повышенный уровень сложности):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ (полностью или частично неверный).

**Задания раздела 20.3 рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных результатов освоения данной дисциплины (знаний, умений, навыков).**