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
18.04.2025

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.О.01(У) Учебная 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:

математические методы защиты информации

3. Квалификация (степень) выпускника: Специалист по защите информации

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 17.03.2025 г., протокол №6

(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола,

_____

отметки о продлении вносятся вручную)

---

8. Учебный год: 2027/2028 **Семестр(ы):** 6

9.Цель практики:

–получение первичных профессиональных умений и навыков по направлению подготовки в области защиты информации и компьютерной безопасности;

–ознакомление студентов со спецификой получаемой специальности;

–ознакомление студентов с объектами будущей работы.

– изучение содержания основных работ и исследований, выполняемых в сфере профессиональной деятельности;

– усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований.

Задачи практики:

Ознакомиться с функционирование локальных сетей в условиях университета, функционированием автоматизированной информационной системы (АИС) ВГУ**,** системой управления электронным документооборотом вуза.

Ознакомиться с технологиями информационной защиты, применяемых в автоматизированной информационной системе (АИС) ВГУ и на рабочих местах пользователей.

Ознакомиться с современными информационными технологиями, применяемыми в научных исследованиях, специального программного обеспечения и оборудования для задач анализа защищенности объектов информатизации.

Получить практический опыт работы с подсистемой информационного обеспечения и электронного документооборота автоматизированной информационной системы (АИС) ВГУ.

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

Цикл (раздел) ООП: Б2		код дисциплины в УП: Б2.О.01(У)
№	**Код**	**Наименование**
Для успешного прохождения учебной практики обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин		
1	Б1.О.31	Информатика
2	Б1.О.22	Аппаратные средства вычислительной техники
3	Б1.О.32	Операционные системы
4	Б1.О.35	Объектно-ориентированное программирование
5	Б1.О.36	Введение в программирование
6	Б1.О.37	Методы программирования
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее		
7	Б1.О.50	Инсталляция и настройка программного обеспечения
8	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: *учебная*.
Способ проведения практики: *стационарная*.
Форма проведения практики: *дискретная*.
Реализуется частично в форме практической подготовки (ПП).

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-2.	*Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности*	*ОПК-2.1*	*Знает общие принципы построения современных компьютеров, формы и способы представления данных в персональном компьютере;*	*<u>Знать:</u>* *– общие принципы построения современных компьютеров, формы и способы представления данных в персональном компьютере;* *– основы построения электронных цифровых устройств;* *– состав, назначение аппаратных средств и программного обеспечения персонального компьютера;* *– классификацию современных вычислительных систем, типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей;* *– основные принципы конфигурирования и администрирования операционных систем;* *– характерные особенности современного программного обеспечения специального назначения.* *<u>Уметь:</u>* *– применять типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет;* *– составлять документы, используя прикладные программы офисного назначения;* *– разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями;* *– применять основные методы программирования в выбранной операционной среде;* *– производить установку, наладку, тестирование и обслуживание программного обеспечения, включая решения отечественного производства;* *– производить установку, наладку, тестирование и обслуживание сетевого программного обеспечения, включая решения отечественного производства;* *– производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программных средств обеспечения информационной безопасности.* *<u>Владеть:</u>* *– средствами управления пользовательскими интерфейсами.*
		ОПК-2.2	*Знает логико-математические основы построения электронных цифровых устройств;*	
		ОПК-2.3	*Знает состав, назначение аппаратных средств и программного обеспечения персонального компьютера,*	
		ОПК-2.4	*Знает классификацию современных вычислительных систем, типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей*	
		ОПК-2.5	*Умеет применять типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет;*	
		ОПК-2.6	*Умеет составлять документы, используя прикладные программы офисного назначения*	
		ОПК-2.7	*владеет средствами управления пользовательскими интерфейсами операционных систем*	
		ОПК-2.8	*знает основные принципы конфигурирования и администрирования операционных систем*	
		ОПК-2.9	*умеет разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями;*	
		ОПК-2.10	*умеет применять основные методы программирования в выбранной операционной среде*	
		ОПК-2.11	*Знает характерные особенности современного программного обеспечения специального назначения.*	
		ОПК-2.12	*Умеет производить установку, наладку, тестирование и обслуживание программного обеспечения, включая решения отечественного производства.*	
		ОПК-2.13	*Умеет производить установку, наладку, тестирование и обслуживание сетевого программного обеспечения, включая решения отечественного производства.*	

		ОПК-2.14	*Умеет производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программных средств обеспечения информационной безопасности.*	
ОПК-4.	*Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности*	*ОПК-4.18*	умеет определять состав компьютера: тип процессора и его параметры, тип модулей памяти и их характеристики, тип видеокарты, состав и параметры периферийных устройств	*<u>Уметь:</u>* *– определять состав компьютера: тип процессора и его параметры, тип модулей памяти и их характеристики, тип видеокарты, состав и параметры периферийных устройств.* *<u>Владеть:</u>* *– навыками применения технических и программных средств тестирования с целью определения исправности компьютера и оценки его производительности.*
		ОПК-4.19	владеет навыками применения технических и программных средств тестирования с целью определения исправности компьютера и оценки его производительности	

13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. (*в соответствии с учебным планом)* **—** <u>3</u>/<u>108</u>.

Форма промежуточной аттестации *<u>зачет с оценкой</u>*.

14. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		6		
		ч.	ч., в форме ПП	
Всего часов	108	108	54	
в том числе:				
Контактная работа (включая НИС)	2	2	1	
Самостоятельная работа	106	106	53	
Итого:	108	108	54	

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 персональными компьютерами, правилами работы в компьютерных классах факультета; содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены.	0,5	6
2.	*Учебно-*	Определение проблемы, объекта и предмета	0,5	40

	исследовательский этап	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.		
3.	*Экспериментально-исследовательский этап*	Проведение самостоятельного решения учебной исследовательской задачи, выполнение типовых расчетов и моделирование датчиков псевдослучайных числовых последовательностей с применением компьютерной техники, проведение экспериментальных исследований системы защиты информации.	0,5	40
4.	*Оформление отчёта по итогам практики*	Составление итогового отчета и защита проекта, описание проделанной работы с самооценкой результатов прохождения практики; формулирование выводов.	0,5	20

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.

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:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=112247>
2.	Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком. 2010 – 280 с. <URL:http://www.methodolog.ru/books/mni.pdf>
3.	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.
4.	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.
5.	Шаньгин, В. Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства: / Шаньгин В. Ф. — Москва : ДМК Пресс, 2010 .— 544 с. : ил., табл. ; 24 см .— (Администрирование и защита) .— ОГЛАВЛЕНИЕ кликните на URL-> .— Допущено Учебно-методическим объединением вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 230100 «Информатика и вычислительная техника» .— Предм. указ.: с. 530-542 .— Библиогр.: с. 524-529 (105 назв.) .— ISBN 978-5-94074-518-1.— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1122>.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
6.	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 — Загл. с экрана.

7.	Системы и средства информатики: Ежегодник / Гл. ред. И.А. Соколов. — Москва: ИПИ РАН. – 2010.– Вып. 20. – № 2. — 350 с.
8.	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.
9.	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.
10.	Гончаров, Игорь Васильевич. Информационная безопасность. Словарь по терминологии / И.В. Гончаров, Ю.Г. Кирсанов, О.В. Райков.— Воронеж : Воронежская областная типография, 2015 .— 180 с. — Тираж 300. 11,3 п.л. — ISBN 9785442003246.
11.	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.

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

№ п/п	Ресурс
1.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online (доступ осуществляется по адресу: https://biblioclub.ru/)
2.	информационно-телекоммуникационная система «Контекстум» (Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»)
3.	Электронно-библиотечной системе «Лань» (доступ осуществляется по адресу: https://e.lanbook.com/)
4.	ЭБС «BOOK» (доступ осуществляется по адресу: https://book.ru)
5.	Электронная библиотека учебно-методических материалов ВГУ. Режим доступа: http://www.lib.vsu.ru
6.	http://www.cryptopro.ru
7.	http://www.infotecs.ru
8.	http://www.lissi-crypto.ru/
9.	http://www.signal-com.ru
10.	http://www.shipka.ru

* 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. 226

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, организации самостоятельной работы, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения), допускается использование переносного оборудования.

ОС Windows 8 (10), интернет-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox), ПО Adobe Reader, пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами (MS Office, Мой Офис, Libre Office, Notepad ++ (свободное и/или бесплатное ПО), 7-zip (свободное и/или бесплатное ПО).

г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д.1, главный учебный корпус, ауд. 124, 214, 216, 407п

Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ, организации самостоятельной работы, проведения текущей и промежуточной аттестаций: специализированная мебель, персональные компьютеры для индивидуальной работы с возможностью подключения к сети «Интернет», мультимедийное оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения).

ОС Windows 8 (10), интернет-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox), ПО Adobe Reader, пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами (MS Office, Мой Офис, Libre Office), специализированное ПО по тематике дисциплины (допускается демоверсия или виртуальный аналог ПО), Intellij IDEA Community Edition (свободное и/или бесплатное ПО); Jet Brains PyCharm Community Edition (свободное и/или бесплатное ПО); Anaconda (свободное и/или бесплатное ПО); Maxima (свободное и/или бесплатное ПО); Scilab (свободное и/или бесплатное ПО); NetBeans IDE (свободное и/или бесплатное ПО); Microsoft Visual Studio Community Edition (свободное и/или бесплатное ПО); Notepad ++ (свободное и/или бесплатное ПО); Справочно-правовая система Гарант (лицензионное ПО); 7-zip (свободное и/или бесплатное ПО); Matlab (лицензионное ПО); Visual Studio Code (свободное и/или бесплатное ПО); Apache Spark (свободное и/или бесплатное ПО); PostgreSql (свободное и/или бесплатное ПО), Anylogic (свободное и/или бесплатное ПО), 1С:Предприятие 8.3 (лицензионное ПО).

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-2*	*ОПК-2.5*	Отчет по практике.
			ОПК-2.6	
2.	*Учебно-исследовательский этап*	*ОПК-2*	*ОПК-2.1*	Отчет по практике. Защита отчета по практике.
			ОПК-2.2	
			ОПК-2.3	
			ОПК-2.4	
			ОПК-2.7	
			ОПК-2.8	
		ОПК-4	*ОПК-4.18*	
3	*Экспериментально-исследовательский этап*	*ОПК-2*	*ОПК-2.9*	Отчет по практике. Защита отчета по практике.
			ОПК-2.10	
			ОПК-2.11	
			ОПК-2.12	
			ОПК-2.13	
			ОПК-2.14	
		ОПК-4	*ОПК-4.19*	
4	*Оформление отчёта по итогам практики*	*ОПК-2*	*ОПК-2.5*	Отчет по практике.
			ОПК-2.6	
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

Анализ вредоносных программ. Моделирование процесса деструктивных воздействий. Оценка ущербов и рисков. Выработка рекомендаций по противодействию. Прогнозная оценка их эффективности по направлениям:

1. Анализ программ типа Rootkit.
2. Анализ программ типа Trojan-GameThief.
3. Анализ программ типа Net-Worm.
4. Анализ программ типа Trojan-Notifier.
5. Анализ программ типа IRC-Worm.
6. Анализ программ типа Expolit.
7. Анализ программ типа P2P-Worm.
8. Анализ программ типа IM-Worm.
9. Анализ программ типа Trojan-Banker.
10. Анализ программ типа Trojan-Downloader.
11. Анализ программ типа Trojan-Dropper.

12. Анализ программ типа Trojan-Clicker.
13. Анализ программ типов Trojan-SMS.
14. Анализ программ типов SMS-Flooder.
15. Анализ программ типов Hack-Tool.
16. Анализ программ типов Flooder.
17. Анализ программ типов Trojan-Ransom.
18. Анализ программ типов DOS,Flooder,Spoofer.
19. Анализ программ типов Virus.
20. Анализ программ типов Trojan-Spy.
21. Анализ программ типов Spoofer.
22. Анализ программ типов Trojan-ArcBomb.
23. Анализ программ типов Email-Flooder.
24. Анализ программ типов Worm.
25. Анализ программ типов Hoax.
26. Анализ программ типов Trojan-FakeAV.
27. Анализ программ типов VirTool.
28. Анализ программ типов RiskTool.
29. Анализ программ типов Client-P2P.
30. Анализ программ типов Client-SMTP.
31. Анализ программ типов Server-Proxy.
32. Анализ программ типов RemoteAdmin.
33. Анализ программ типов Server-Web.
34. Анализ программ типов FraudTool.
35. Анализ программ типов Server-Telnet.
36. Анализ программ типа Backdoor.
37. Анализ программ типов Dialer.
38. Анализ программ типов Downloader.
39. Анализ программ типа Email-Worm.
40. Анализ программ типов Monitor.

Требования к выполнению заданий

Провести анализ поставленной задачи с точки зрения обеспечения нахождения эффективного решения (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

Перечень заданий

Анализ, оценка ущербов и рисков, выработка рекомендаций по противодействию процессам реализации информационных угроз в отношении субъектов информационных систем по направлениям:

1. Модели террористической деятельности на основе теории конфликта.
2. Модели информационного превосходства в современном обществе.
3. Модели влияния на современное общество транснациональных преступных организаций.
4. Модели информационной войны в компьютерных сетях.
5. Модели информационного господства в современном обществе.
6. Модели манипулирования общественным сознанием.
7. Модели программирования сознания личности.
8. Модели деструктивных культов.

9. Модели влияния информации на современное общество.

10. Модели информационно-психологических операций и атак террористического характера.

11. Модели процесса правонарушения.

12. Модели на основе теории графов.

13. Конфигурационные модели.

14. Модели Прайса.

15. Динамические модели информационного управления.

Темы проектов

1. Принципы построения систем защиты информации.

2. Актуальность проблемы обеспечения безопасности в информационном обществе.

3. Средства обеспечения информационной безопасности в корпоративных информационных системах

4. Аппаратные средства обеспечения информационной безопасности

5. Информационные уязвимости объектов

6. Программные средства обеспечения информационной безопасности

7. Антропогенные информационные уязвимости

8. Техногенные информационные уязвимости

9. Организационно-правовые средства обеспечения информационной безопасности

10. Угрозы информационной безопасности и их источники

11. Организационно-административные средства защиты информации

12. Основные причины утечки информации.

13. Политика безопасности. Основные типы политики безопасности.

14. Меры защиты персональных данных в информационных системах.

15. Использование несертифицированных отечественных и зарубежных информационных технологий, средств защиты информации, средств информатизации, телекоммуникации и связи при создании и развитии российской информационной инфраструктуры;

16. Научно-технические проблемы защиты информационных ресурсов, информационных и телекоммуникационных систем;

17. Общеметодологические проблемы кадрового обеспечения информационной безопасности;

18. Нарушение законных ограничений на распространение информации;

19. Противоправные сбор и использование информации;

20. Адаптивные системы защиты информации.

Промежуточная аттестация по практике включает подготовку и защиту отчета.

Отчет содержит следующие составляющие: обработанный и систематизированный материал по тематике практики; экспериментальную часть, включающую основные методы проведения исследования и статистической обработки, обсуждение полученных результатов; заключение, выводы и список литературных источников. Отчет обязательно подписывается (заверяется) руководителем практики. Результаты прохождения практики докладываются обучающимся в виде устного сообщения с демонстрацией презентации на заседании кафедры (заключительной конференции).

По результатам доклада с учетом характеристики руководителя и качества представленных отчетных материалов обучающемуся выставляется соответствующая оценка (дифференцированный зачет по итогам практики выставляется обучающимся руководителем практики на основании доклада и отчетных материалов, представленных обучающимся).

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 практики являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Они представлены в таблице. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего периода прохождения практики, в рамках выполнения самостоятельной работы на месте прохождения практики при выполнении различных видов работ под руководством руководителя практики от кафедры.

Для оценки дескрипторов компетенций используется 100 балльная шкала оценок.

Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы.

Для дескрипторов категории «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 – 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 %.

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 шала: «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.	*Повышенный уровень*	*Отлично*
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	*Базовый уровень*	*Хорошо*
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.	*Пороговый уровень*	*Удовлетворительно*
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.	–	*Неудовлетвори-тельно*

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

ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.1 Знает общие принципы построения современных компьютеров, формы и способы представления данных в персональном компьютере;

ОПК-2.2 Знает логико-математические основы построения электронных цифровых устройств;

ОПК-2.3 Знает состав, назначение аппаратных средств и программного обеспечения персонального компьютера,

ОПК-2.4 Знает классификацию современных вычислительных систем, типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей

ОПК-2.5 Умеет применять типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет;

ОПК-2.6 Умеет составлять документы, используя прикладные программы офисного назначения

ОПК-2.7 владеет средствами управления пользовательскими интерфейсами операционных систем

ОПК-2.8 знает основные принципы конфигурирования и администрирования операционных систем

ОПК-2.9 умеет разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями;

ОПК-2.10 умеет применять основные методы программирования в выбранной операционной среде

ОПК-2.11 Знает характерные особенности современного программного обеспечения специального назначения.

ОПК-2.12 Умеет производить установку, наладку, тестирование и обслуживание программного обеспечения, включая решения отечественного производства.

ОПК-2.13 Умеет производить установку, наладку, тестирование и обслуживание сетевого программного обеспечения, включая решения отечественного производства.

ОПК-2.14 Умеет производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программных средств обеспечения информационной безопасности.

ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.18 умеет определять состав компьютера: тип процессора и его параметры, тип модулей памяти и их характеристики, тип видеокарты, состав и параметры периферийных устройств

ОПК-4.19 владеет навыками применения технических и программных средств тестирования с целью определения исправности компьютера и оценки его производительности

Вопросы

1. Какие шифры основаны на действиях с полиномами в поле Галуа:
   a) DES
   b) AES
   c) ГОСТ 28147-89
   d) KASTL
2. Определите правильную последовательность действий для шифра DES:
   a) ОТ(64 б) → Начальная перестановка → Схема Фейстеля (16 раундов с 48 битным ключом) → Конечная перестановка → Шифртекст (64 б)
   b) ОТ(64 б) → Начальная перестановка → Конечная перестановка → Схема Фейстеля (16 раундов с 64 битным ключом) → Шифртекст (64 б)
   c) ОТ(64 б) → Начальная перестановка → Конечная перестановка → Схема Фейстеля (12 раундов с 64 битным ключом) → Шифртекст (64 б)
   d) ОТ(64 б) → Начальная перестановка → Схема Фейстеля (16 раундов с 64 битным ключом) → Конечная перестановка → Шифртекст (64 б)
3. Дифференциальный криптоанализ относится к атакам:
   a) На основе шифртекста
   b) На основе открытых текстов
   c) На основе подобранного открытого текста
   d) На основе адаптивно подобранного открытого текста
4. Зашифруйте при помощи блочной криптосистемы с размером блока в один байт и синхропосылкой (начальным вектором) y_0=0x02 открытый текст из шестнадцатеричных чисел «0x4C 0x4F 0x4C» шифром простого гаммирования (XOR) с гаммой γ=0xB2 в режиме обратной связи по шифротексту
   Ответ **0x4E 0xB3 0x4D**
5. Как называется блок шифротекста, формирующийся из всего объема открытого текста при помощи суммирования по модулю 2 шифрованных блоков?
   Ответ: имитовставка

6) Программные закладки могут выполнять действия
   a) вносить произвольные искажения в коды программ
   b) переносить фрагменты информации
   c) искажать выводимую информацию
   d) Все из перечисленного
   e) Ничего из перечисленного

7) Угрозами конфиденциальной информации не являются
   a) ознакомление без нарушения ее целостности
   b) модификация информации
   c) разрушение информации
   d) создание и распространение вирусов

8) К системе безопасности информации предъявляется требование

a) предоставление пользователю максимальных полномочий, необходимых ему для выполнения
порученной работы

b) предоставление пользователю минимальных полномочий, необходимых ему для выполнения порученной работы

c) игнорирование попыток несанкционированного доступа

d) периодическое реагирование на выход из строя средств защиты

9. Где применяются средства контроля динамической целостности?

1. **анализе потока финансовых сообщений**
2. обработке данных
3. **при выявлении кражи, дублирования отдельных сообщений**

10. Укажите, какую модель информационной безопасности приводят в качестве стандартной:

(1) конфиденциальность, подлинность, достоверность

(2) конфиденциальность, целостность, доступность

(3) достоверность, целостность, доступность

(4) апеллируемость, целостность, доступность

11. Укажите, какой процесс тестирования проверяет соответствие функционирования продукта его начальным спецификациям:

(1) тестирование пользовательского интерфейса

(2) тестирование удобства использования

(3) функциональное тестирование

(4) нагрузочное тестирование

(5) тестирование безопасности

12. Протоколирование и аудит могут использоваться для:

(1) предупреждения нарушений ИБ

(2) обнаружения нарушений

(3) восстановления режима ИБ

13. Атака "имитация источника" — это угроза:

(1) конфиденциальности

(2) целостности

(3) готовности

(4) секретности

14. Проблемы безопасности режима кодовой книги, порождаемые независимостью блоков, могут быть преодолены:

(1) усложнением ключей шифра

(2) случайным порядком шифрования

(3) раздельным шифрованием участков текста

(4) неравномерным разбиением текста

Вопросы с кратким текстовым ответом

1. Система шифрования и/или электронной подписи (ЭП), при которой открытый ключ передаётся по открытому (то есть незащищённому, доступному для наблюдения) каналу и используется для проверки ЭП и для шифрования сообщения – криптосисема ...

+ асиметричная
+ с открытым ключом

2. … – раздел прикладной математики, в котором изучаются модели, методы, алгоритмы, программные и аппаратные средства преобразования информации в целях сокрытия ее содержания, проверки подлинности, предотвращения видоизменения или несанкционированного использования.

+ криптография
+ Криптография

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).