

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.В.Лобов

« 04 » декабря 20 19 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** \_\_\_\_\_ **Хранение и защита компьютерной информации** \_\_\_\_\_  
(наименование)

**Форма обучения:** \_\_\_\_\_ **очная** \_\_\_\_\_  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** \_\_\_\_\_ **магистратура** \_\_\_\_\_  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** \_\_\_\_\_ **144 (4)** \_\_\_\_\_  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и**  
**производств** \_\_\_\_\_  
(код и наименование направления)

**Направленность:** \_\_\_\_\_ **Автоматизация и управление химико-технологическими**  
**процессами и производствами** \_\_\_\_\_  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование комплекса знаний, умений и навыков в области основ проектирования конкретных моделей и методов, используемых в разработках современных средств построения систем защиты информации в приложении к автоматизации и управлению технологическими процессами и производствами, необходимыми для выполнения видов профессиональной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- 1) изучение методов хранения информации и способов их технической реализации; видов информационных атак и угроз информационной безопасности; методов и средств защиты информации; основ интеллектуальной собственности и патентного права;
- 2) формирование умений применять методы хранения и защиты информации; выделять возможные угрозы информационной безопасности; применять методы и средства защиты информации; применять методы криптографии и криптоанализа; осуществлять патентный поиск; применять алгоритмы составления заявок на предполагаемое изобретение;
- 3) формирование навыков работы с современными техническими и программными средствами хранения и защиты компьютерной информации; навыками работы с открытыми реестрами ФИПС, осуществления патентного поиска и составления заявок на предполагаемое изобретение.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- 1) модели представления данных, реализованные в современных базах данных как технических средствах хранения информации;
- 2) виды угроз информационной безопасности;
- 3) способы защиты информации;
- 4) основы криптографии и криптоанализа;
- 5) современные технические и программные средства защиты информации;
- 6) современные технологии защиты информации в автоматизированных системах управления предприятиями;
- 7) основные аспекты интеллектуальной собственности и патентного права.

### 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.1	ИД-1ПК-1.1	Знает основные методы хранения и защиты информации в АСУП; национальную и международную нормативную базу в области хранения и защиты информации в АСУП	Знает основные методы анализа функционирования АСУП; национальную и международную нормативную базу в области проектирования АСУП	Дифференцированный зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.1	ИД-2ПК-1.1	Умеет применять основные методы хранения и защиты информации при решении задач анализа функционирования АСУП	Умеет применять основные методы анализа функционирования АСУП; решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач	Защита лабораторной работы
ПК-1.1	ИД-3ПК-1.1	Владеет навыками разработки интеллектуальной собственности для элементов АСУП	Владеет навыками разработки моделей технологических объектов и элементов АСУП	Индивидуальное задание
ПК-2.1	ИД-1ПК-2.1	Знает национальную и международную нормативную базу в области хранения и защиты информации в рамках АСУП; основные методы патентных исследований в области АСУП	Знает национальную и международную нормативную базу в области проектирования АСУП; основные методы патентных исследований в области АСУП	Дифференцированный зачет
ПК-2.1	ИД-2ПК-2.1	Умеет применять методы хранения и защиты информации при проектировании АСУП	Умеет применять методы проектирования АСУП	Защита лабораторной работы
ПК-2.1	ИД-3ПК-2.1	Владеет навыками обработки данных при разработке и эксплуатации АСУП.	Владеет навыками обработки данных по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и эксплуатируемую АСУП для различных этапов ее жизненного цикла; определения показателей технического уровня проектируемых объектов АСУП	Защита лабораторной работы

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	32	32	
- лабораторные работы (ЛР)	36	36	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4-й семестр				
Введение в безопасность информационных систем	6	0	0	12
Информационная безопасность; Аспекты информационной безопасности; Характеристики и классификация угроз; Система защиты информации.				
Управление информационными рисками	5	6	0	12
Неопределенность и риск; Модель оценки информационных рисков; Методы оценки субъективных вероятностей; Технологии управления информационными рисками.				
Организационно-правовое обеспечение информационной безопасностью	5	6	0	12
Общая характеристики организационно-правового обеспечения; Особенности обработки персональных данных; Классификация информационных систем; Патентное право и интеллектуальная собственность.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Обеспечение конфиденциальности электронных документов	5	18	0	12
Основные понятия криптографии; Поточное шифрование; Блочные симметричные криптосистемы; Двухключевые криптографические системы; Основы стенографии.				
Криптографические методы для электронного документооборота	5	0	0	12
Хэш-функции; Правовое обеспечение электронной подписи; Криптографические методы технологии электронной подписи.				
Технологии и методы аутентификации	6	6	0	12
Основные понятия и определения; Взаимная аутентификация субъектов на основе электронной подписи; Инфраструктура управления открытыми ключами; Биометрическая аутентификация пользователей.				
ИТОГО по 4-му семестру	32	36	0	72
ИТОГО по дисциплине	32	36	0	72

#### Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Методики определения информационных рисков
2	Порядок проведения классификации информационных систем в РФ
3	Поточное шифрование информации
4	Генерирование секретных ключей для симметричной криптосистемы
5	Обмен Диффи-Хеллмана
6	Создание секретного ключа симметричной криптосистемы на основе обмена Диффи-Хеллмана
7	Шифрование сообщений криптосистемой RSA
8	Взаимная аутентификация субъектов на основе электронной подписи

## 5. Организационно-педагогические условия

### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

### 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Защита информации : учебное пособие для вузов / А. П. Жук [и др.] . - Москва: РИОР, ИНФРА-М, 2015.	5
2	Краковский Ю. М. Защита информации : учебное пособие для вузов / Ю. М. Краковский. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2017.	2
3	Мельников В. П. Защита информации : учебник для вузов / В. П. Мельников, А. И. Куприянов, А. Г. Схиртладзе. - Москва: Академия, 2014.	6
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Борисов М. А. Основы программно-аппаратной защиты информации : учебное пособие для вузов / М. А. Борисов, И. В. Заводцев, И. В. Чижов. - Москва: Либроком, 2013.	1

2	Мельников В. П. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие для вузов / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков. - М.: Академия, 2008.	25
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Информационно-управляющие системы : научно-практический журнал / Политехника. - Санкт-Петербург: Политехника, 2002 - .	
2	Проблемы передачи информации : журнал / Российская академия наук. - Москва: Наука, 1965 - .	
3	Телекоммуникации : научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический журнал / Наука и технологии. - Москва: Наука и технологии, 2000 - .	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
1	Рагозин Ю.Н. Инженерно-техническая защита информации : лабораторный практикум / Ю.Н. Рагозин. - М.: Изд-во МГИУ, 2008.	3
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используется	

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	ГОСТ Р 51275-2006. Национальный стандарт Российской Федерации. Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения (утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 27.12.2006 N 374-ст)	<a href="http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&amp;base=OTN&amp;n=9034#024925648250981358">http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&amp;base=OTN&amp;n=9034#024925648250981358</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ	<a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/</a>	сеть Интернет; свободный доступ

## 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)

Вид ПО	Наименование ПО
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Прикладное программное обеспечение общего назначения	MATLAB 7.9 + Simulink 7.4 Academic, ПНИПУ 2009 г.
Среды разработки, тестирования и отладки	Embarcadero Delphi 2007, лиц.№ 33948, 137 лиц. ПНИПУ 2008 г.

#### **6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

#### **7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Персональные компьютеры – 10 шт., Проектор Benq MX660P DLP, Экран ScreenMedia Economy 165x165 MW 1, настенный; Маркерная доска, компьютерные столы (10 шт.), стулья	10
Лекция	Проектор, Экран настенный; Маркерная доска, столы, стулья	10

#### **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

Описан в отдельном документе
------------------------------



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический  
университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
«Хранение и защита компьютерной информации»  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

<b>Направление подготовки:</b>	15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
<b>Направленность (профиль) образовательной программы:</b>	Автоматизация и управление химико-технологическими процессами и производствами
<b>Квалификация выпускника:</b>	«Магистр»
<b>Выпускающая кафедра:</b>	Оборудование и автоматизация химических производств
<b>Форма обучения:</b>	Очная

**Курс:** 2

**Семестр:** 4

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану:	4 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	144 ч.

**Форма промежуточной аттестации:**

Диф.зачёт: 4 семестр

Пермь 2019

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

### 1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (4-го семестра учебного плана) и разбито на 6 учебных раздела. В каждом разделе предусмотрены аудиторские лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным работам и диф.зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Итоговый	
	С	ТО	ОЛР	Т/КР		Диф.зачёт
<b>Усвоенные знания</b>						
<b>З.1.</b> Знает основные методы хранения и защиты информации в АСУП; национальную и международную нормативную базу в области хранения и защиты информации в АСУП	C2	ТО1		Р		ТВ
<b>З.2.</b> Знает национальную и международную нормативную базу в области хранения и защиты информации в рамках АСУП; основные методы патентных исследований в области АСУП	C1	ТО2				ТВ
<b>Освоенные умения</b>						
<b>У.1.</b> Умеет применять методы хранения и защиты информации при проектировании АСУП			ОЛР5 ОЛР6 ОЛР7			ПЗ/КЗ
<b>У.2.</b> Умеет применять основные методы хранения и защиты информации при решении задач анализа функционирования АСУП			ОЛР1 ОЛР2 ОЛР4			ПЗ/КЗ
<b>Приобретенные владения</b>						
<b>В.1.</b> Владеет навыками обработки данных при разработке и эксплуатации АСУП.			ОЛР3 ОЛР8			ПЗ/КЗ
<b>В.2.</b> Владеет навыками разработки интеллектуальной собственности для элементов АСУП				КЗ		ПЗ/КЗ

*С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное*

тестирование (контрольная работа); Р – реферат; ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание дифференцированного зачета.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде диф.зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

## **2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения**

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения раздела дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри разделов дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

### **2.1. Текущий контроль усвоения материала**

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

### **2.2. Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты лабораторных работ и рубежных контрольных работ (после изучения каждого раздела учебной дисциплины).

### **2.2.1. Защита лабораторных работ**

Всего запланировано 8 лабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

Защита лабораторной работы проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.2.2. Рубежная контрольная работа**

Согласно РПД запланировано 2 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами соответствующих учебных разделов дисциплины. Первая КР «Основы патентного поиска» выполняется в виде индивидуального задания, вторая КР «Алгоритмы криптографической защиты информации» – в форме реферата.

#### **Типовые задания первой КР:**

1. Порядок работы с открытыми реестрами ФИПС.
2. Проведение патентного поиска по заданной тематике.

#### **Типовые задания второй КР:**

1. Алгоритм Диффи-Хеллмана.
2. Блочный алгоритм RSA.
3. Алгоритм Меркля-Хеллмана.
4. Алгоритм Эль-Гамала.
5. Алгоритм Шамира.
6. Алгоритм Виженера.
7. Блочный алгоритм DES.
8. Алгоритм «Шарады» Меркля.
9. Алгоритм Российского Госта 28147-89.
10. Алгоритм Хаффмена.
11. Алгоритм Фано.
12. Алгоритм Крафта-Макмиллана.
13. Алгоритм Шеннона.
14. Алгоритм Фитингофа.
15. Алгоритм Левенштейна.
16. Алгоритм «Стопка книг».
16. Алгоритм Мак-Элиса.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу**

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется индивидуальное комплексное задание студенту.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам

текущего и рубежного контроля.

#### **2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания**

Промежуточная аттестация проводится в форме диф.зачета. Диф.зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

#### **2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания**

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде диф.зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

##### **2.4.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине**

###### **Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:**

1. Информационная безопасность.
2. Аспекты информационной безопасности.
3. Характеристики и классификация угроз.
4. Система защиты информации.
5. Неопределенность и риск.
6. Модель оценки информационных рисков.
7. Методы оценки субъективных вероятностей.
8. Технологии управления информационными рисками.
9. Общая характеристики организационно-правового обеспечения.
10. Особенности обработки персональных данных.
11. Классификация информационных систем.
12. Патентное право и интеллектуальная собственность.
13. Основные понятия криптографии.
14. Поточное шифрование.
15. Блочные симметричные криптосистемы.
16. Двухключевые криптографические системы.
17. Основы стенографии.
18. Хэш-функции.
19. Правовое обеспечение электронной подписи.
20. Криптографические методы технологии электронной подписи.
21. Взаимная аутентификация субъектов на основе электронной подписи.
22. Инфраструктура управления открытыми ключами.
23. Биометрическая аутентификация пользователей.

**Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:**

1. Провести классификацию информационных систем.
2. Определить информационные риски.

**Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:**

1. Осуществить генерацию секретных ключей для симметричной криптосистемы.
2. Создать секретный ключ симметричной криптосистемы на основе обмена Диффи-Хеллмана.
3. Осуществить поточное шифрование массива данных.

#### **2.4.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций**

#### **3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций**

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.