



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова



**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ  
И ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б.1.В.ДВ.10.02 «ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАЩИЩЕННЫХ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

**Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность**  
**Профиль: Безопасность телекоммуникационных систем**  
**(в аэрокосмической сфере)**  
**Уровень высшего образования: бакалавр**  
**Форма обучения: очная**

Королев  
2022

Рабочая программа является составной частью основной профессиональной образовательной программы и проходит рецензирование со стороны работодателей в составе основной профессиональной образовательной программы. Рабочая программа актуализируется и корректируется ежегодно.

Автор: Журавлев С.И. Рабочая программа дисциплины: «Эффективность защищенных информационных систем». – Королев МО: «Технологический университет», 2022.

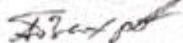
Рецензент: Соляной В.Н.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 10.03.01 «Информационная безопасность» и Учебного плана, утвержденного Ученым советом Университета. Протокол № 9 от 12.04.2022 года.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:**

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	С.В.Н., доцент Соляной В.Н.			
Год утверждения (переподтверждения)	2022	2023	2024	2025
Номер и дата протокола заседания кафедры	№8 от 12.03.2022			

**Рабочая программа согласована:**

Руководитель ОПОП ВО  к.т.н., доцент Вихров А.П.

**Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:**

Год утверждения (переподтверждения)	2022	2023	2024	2025
Номер и дата протокола заседания УМС	№4 от 12.04.2022			

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

**Целями** изучения дисциплины является: обучить студентов новому виду деятельности – оценке эффективности применения информационных систем и технологий. В результате изучения дисциплины студент должен.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции.

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

ПК-1. Способен проводить исследования защищенности информационных объектов на соответствие требованиям нормативно-правовых актов и стандартов в области информационной безопасности;

ПК-2. Способен принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации;

ПК-4. Способность осуществлять диагностику и оценку обеспечения работоспособности системы ЗИ при возникновении внештатных ситуаций

**Основными задачами** дисциплины являются:

Дисциплина предназначена для формирования у студентов представления о современном состоянии «Теории эффективности информационных систем и технологий» как науки в целом и ее основных компонентах. Подготовки к оценке современных компьютерных технологий в будущей производственно-технической, проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности. Овладения приемами работы с методами оценки эффективности информационных систем и информационных технологий (ИС и ИТ).

Показатель освоения компетенции отражают следующие индикаторы:

### **Необходимые знания:**

- понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике;
- нормативно-правовые акты и стандарты в области ИБ и принципы проведения диагностики системы ЗИ;
- руководящие и методические документы принципы организации по проведению экспериментальной деятельности в области ЗИ;
- знать нормативно-методические, руководящие и методические документы, организационные меры, критерии оценки защищенности и регламенты обеспечения работоспособности систем ЗИ;

### **Необходимые умения:**

- применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
- выявлять и оценивать источники и последствия инцидентов ИБ (ЗИ);
- применять действующую нормативную базу выбирать целесообразные потребные средства и определять структуру системы ЗИ в ходе проведения экспериментов;
- определять и оценивать источники, причины и последствия возникающих инцидентов выявлять и устранять нарушения в области ИБ (ЗИ);

**Трудовые действия:**

- умеет определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите.
- умеет разрабатывать основные показатели технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений;
- выполнять обнаружение, идентификацию и устранение инцидентов ИБ (ЗИ);
- разрабатывать модели, проекты и предложения в ходе проведения экспериментов деятельности по совершенствованию системы ЗИ;
- принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации;

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Эффективность защищенных информационных систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Основы информационной безопасности», «Информатика», «Основы права», «Основы управленческой деятельности» и компетенциях: ОПК-1,6,7,8,9,13; УК-5,6,9.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующих дисциплин: «Информационная безопасность автоматизированных систем», «Моделирование процессов и систем защиты информации», «нормативные акты и стандарты по информационной безопасности», «Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации (предприятия)»,

прохождения практики, государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

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

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы составляет 3 зачетных единицы, 108 часов; для студентов очной формы составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр 6	Семестр 7	Семестр ...	Семестр ...
<b>Общая трудоемкость</b>	108	108	108		
<b>ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>					
<b>Аудиторные занятия</b>	48	48			
Лекции (Л)	16	16			
Практические занятия (ПЗ)	32	32			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
<b>Самостоятельная работа</b>	50	50			
<b>Другие виды контактной работы</b>	10	10			
<b>Практическая подготовка</b>	16	16			
<b>Курсовые работы (проекты)</b>	-	-			
<b>Расчетно-графические работы</b>	-	-			
<b>Контрольная работа, домашнее задание</b>	+	+			
	-	-			
<b>Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели) – 2 ч.</b>	T1;T2	T1;T2			
<b>Вид итогового контроля</b>	Экзамен	Экзамен			

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Наименование тем	Лекции, час. Очное	Практические занятия, час Очное	Занятия в интерактивной форме, час	Практическая подготовка, час	Код компетенций
<b>Тема 1. Введение.</b>	1	3	1	1	УК 9;
<b>Тема 2. Понятие неопределенности</b>	1	3	1	1	УК-9;

<b>данных.</b>					
<b>Тема 3. Определение информации.</b>	1	3	1	1	УК-9;
<b>Тема 4. Понятие информационной технологии (ИТ).</b>	1	3	1	1	ПК-1
<b>Тема 5. Понятие информационной системы (ИС).</b>	3	4	1	1	ПК-1
<b>Тема 6. Структура предприятия.</b>	3	4	1	1	ПК-2
<b>Тема 7. Основные понятия и определения, сходство и различие.</b>	2	4	1	2	ПК-2
<b>Тема 8. Общие определения показателей эффективности.</b>	2	4	1	4	ПК-4
<b>Тема 9. Методы инвестиционного анализа.</b>	2	4	1	4	ПК-4
Итого:	16	322	90	162	

## **4.2. Содержание тем дисциплины**

### **Раздел 1. Экономические основы защиты информации**

#### **Тема 1. Введение.**

Базовые понятия эффективности информационных систем и технологий.

#### **Тема 2. Понятие неопределенности данных.**

Интервальное оценивание данных. Эффективность данных в условиях неопределенности. Правила преобразования и законов распределения данных. Анализ рисков недостижения реальных целей.

#### **Тема 3. Определение информации.**

Представление семантики информации в информационной системе. Определение сущностей и явлений. Построение объектных отношений и отношений функциональных зависимостей. Обработка информации. Построение траектории обработки информации.

#### **Тема 4. Понятие информационной технологии (ИТ).**

Этапы развития ИТ. Составляющие информационной технологии. Инструментарий ИТ. Виды ИТ. Компоненты информационной технологии. Методология использования ИТ. Области бизнеса широко использующие ИТ. Опасности и сложности применения ИТ.

#### **Тема 5. Понятие информационной системы (ИС).**

История развития ИС. Типы ИС. Функциональные отличия ИС. Уровни управления ИС. Характер использования информации ИС. Сферы применения ИС. Классификация способа организации ИС. Виды обеспечения ИС.

#### **Тема 6. Структура предприятия.**

Структура управления предприятия. Функции подразделений предприятия. Финансово хозяйственная деятельность предприятия. Возможность автоматизации управления подразделений предприятия. Классификация бизнес – процессов.

#### **Тема 7. Основные понятия и определения, сходство и различие.**

Факторы, оказывающие влияние на эффективность. Реальная цель и эффективность. Понятие качества ИС и ИТ. Признаки классификации эффективности ИС и ИТ.

#### **Тема 8. Общие определения показателей эффективности.**

Качественные показатели: конкурентоспособность; точность; эксплуатируемость; дружелюбность; модифицируемость; безопасность; надежность. Количественные показатели: физические; объемные; временные; стоимостные.

#### **Тема 9. Методы инвестиционного анализа.**

Методы финансового анализа. Качественные методы оценки. Вероятностные методы оценки.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине.**

«Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по освоению дисциплины» представлены в Приложении 2.

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

Структура фонда оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эффективность защищенных информационных систем» приведена в Приложении 1.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основная литература:**

1. Барлаков, С. А. Модели и методы в управлении и экономике с применением информационных технологий : учебное пособие / С. А. Барлаков, С. И. Моисеев, В. Л. Порядина. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2016. — 264 с. — ISBN 978-5-4383-0135-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book03198> (дата обращения: 28.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гришаева, С. А. Информационная безопасность в системах менеджмента качества : учебное пособие / С. А. Гришаева. — Москва : МАИ, 2021. — 63 с. — ISBN 978-5-4316-0804-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book56274> (дата обращения: 28.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Черемухина, Ю. Ю. Системы менеджмента качества : учебное пособие / Ю. Ю. Черемухина. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 95 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book71525> (дата обращения: 28.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Киреева, Н. В. Аудит информационной безопасности : методические указания / Н. В. Киреева, И. С. Поздняк, О. А. Караулова. — Самара : ПГУТИ, 2019. — 21 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book23223> (дата обращения: 28.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная литература:**

5. Поздняк, И. С. Экспертные системы оценки информационной безопасности : методические указания / И. С. Поздняк, Н. В. Киреева, О. А. Караулова. — Самара : ПГУТИ, 2019. — 23 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book23304> (дата обращения: 28.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Малышева Е.Н. Экспертные системы/Издательство: КемГУКИ (Кемеровский государственный университет культуры и искусств), 2010.



Оценка относительного ущерба безопасности информационной системы: Монография / Е.А. Дубинин, Ф.Б. Тебуева, В.В. Копытов. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.: ил.; 60x88 16 + 11 с.. - (Научная мысль). (о) ISBN 978-5-369-01371-7

7. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.: ил.; 60x90 16. ISBN 978-5-8199-0376-6

8. Экспертные системы САПР: учебное пособие / А.Л. Ездаков. - М.: ИД ФОРУМ, 2012. - 160 с.: ил.; 60x90 16. ISBN 978-5-8199-0398-8

9. Малюк А.А. Информационная безопасность: концептуальные и методологические основы защиты информации. Учеб. пособие для вузов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004.

10. Квашнина Г. А. Донозологический мониторинг комплексной оценки управления адаптивного состояния субъекта в условиях экстремальной ситуации: монография / Г. А. Квашнина, Я. О. Мун. Воронеж: ВГТУ, 2008. 150 с.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://eup.ru/catalog/all-all.asp> – научно-образовательный портал.
2. <http://informika.ru/> – образовательный портал.
3. <http://www.academy.it.ru/> – академия АЙТИ.

## **9. Методические указания для обучающихся, по освоению дисциплины (модуля)**

Методические указания для обучающихся, по освоению дисциплины (модуля) приведены в Приложении 2 к настоящей рабочей программе.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

**Перечень программного обеспечения:** MSOffice, PowerPoint.

### **Информационные справочные системы:**

1. Электронные ресурсы образовательной среды Университета.
2. Информационно-справочные системы (Консультант+; Гарант).
3. Рабочая программа и методическое обеспечение по курсу «Эффективность защищенных информационных систем»

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

### **Лекционные занятия:**

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);

- комплект электронных презентаций / слайдов на темы:
- **Практические занятия:**
- компьютерный класс с проектором для интерактивного обучения и проведения лекций в форме слайд-презентаций, оборудованный современными лицензионными программно-техническими средствами: операционная система не ниже WindowsXP; офисные программы MSOffice 7;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине (модулю)**

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ  
И ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ**

**«ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАЩИЩЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
СИСТЕМ»**

**Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность  
Профиль: Безопасность телекоммуникационных систем  
(в аэрокосмической сфере)  
Уровень высшего образования: бакалавр  
Форма обучения: очная**

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции, обучающийся приобретает:::		
				Требуемые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
1.	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Тема 1-9	- умеет разрабатывать основные показатели технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений; - умеет определять информацию инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите	- применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	- понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике;
2.	ПК-1	Способность проводить исследования защищенности информационных объектов на соответствие требованиям	Тема:1 -9	- выполнять обнаружение, идентификацию и устранение инцидентов ИБ (ЗИ);	- выявлять и оценивать источники и последствия инцидентов ИБ (ЗИ);	- нормативно-правовые акты и стандарты в области ИБ и принципы проведения диагностики системы ЗИ;

		нормативно-правовых актов и стандартов в области информационной безопасности				
3.	ПК-2	Способность принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации	Тема: 1-9	- Разрабатывать модели, проекты и предложения в ходе проведения экспериментов деятельности по совершенствованию системы ЗИ;	- Применять действующую нормативную базу выбирать целесообразные потребности средства и определять структуру системы ЗИ в ходе проведения экспериментов;	- Руководящие и методические документы принципы организации по проведению экспериментальной деятельности в области ЗИ;
4.	ПК-4	Способность осуществлять диагностику и оценку обеспечения работоспособности системы ЗИ при возникновении и внештатных ситуаций	Тема 1-9	- Принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и	- Определять и оценивать источники, причины и последствия возникающих инцидентов выявлять и устранять нарушения в области ИБ (ЗИ);	- Знать нормативно-методические, руководящие и методические документы, организационные меры, критерии оценки защищенности и регламенты обеспечения работоспособности систем ЗИ;

				технических средств защиты информации		
--	--	--	--	------------------------------------------------	--	--

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Код компетенции</b>	<b>Инструмент, оценивающий сформированность компетенции</b>	<b>Этапы и показатель оценивания компетенции</b>	<b>Критерии оценивания компетенции на различных этапах формирования и шкалы оценивания</b>
УК-9; ПК-1,2,4	<b>Доклад</b>	<p>А) <b>полностью сформирована (компетенция освоена на <u>высоком</u> уровне) – 5 баллов</b></p> <p>Б) <b>частично сформирована:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>компетенция освоена на <u>продвинутом</u> уровне – 4 балла;</b></li> <li>• <b>компетенция освоена на <u>базовом</u> уровне – 3 балла;</b></li> </ul> <p>В) <b>не сформирована (компетенция <u>не сформирована</u>) – 2 и менее баллов</b></p>	<p><b>Например:</b> Проводится в письменной и/или устной форме. <b>Критерии оценки:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Соответствие содержания доклада заявленной тематике (1 балл).</b></li> <li>2. <b>Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл).</b></li> <li>3. <b>Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл).</b></li> <li>4. <b>Качество самой представленной работы (1 балл).</b></li> <li>5. <b>Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематике (1 балл).</b></li> </ol> <p><b>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</b></p>
УК-9; ПК-1,2,4	<b>Выполнение контрольной работы</b>	<p>А) <b>полностью сформирована (компетенция освоена на <u>высоком</u> уровне) – 5 баллов</b></p> <p>Б) <b>частично сформирована:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>компетенция освоена на <u>продвинутом</u> уровне – 4 балла;</b></li> <li>• <b>компетенция освоена на <u>базовом</u> уровне – 3 балла;</b></li> </ul> <p>В) <b>не сформирована (компетенция <u>не сформирована</u>) – 2 и</b></p>	<p>При определении сформированности компетенций критериями оценивания выступают методические рекомендации, разработанные по дисциплине для данного вида</p>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Примерная тематика докладов в презентационной форме:**

1. Объемные показатели.
2. .Временные показатели.
3. .Стоимостные показатели.
4. .Методы инвестиционного анализа.
5. .Методы расчета периода окупаемости.
6. .Метод определения внутренней доходности.
7. .Метод расчета индекса доходности инвестиций.
8. Метод расчета совокупной ценности возможностей.
9. Метод анализа затрат.
10. Метод сбалансированных показателей.
11. Метод анализа жизненного цикла системы.
12. Методы финансового анализа.
13. Метод функционально – стоимостного анализа.
14. Метод расчета рентабельности инвестиций.
15. Метод расчета совокупной стоимости владения.\
16. Метод расчета совокупного экономического эффекта.
17. Метод быстрого экономического обоснования.
18. Метод расчета экономической добавленной стоимости.
19. .Методы вероятностного анализа.
20. Метод справедливой цены опциона.

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



Формой контроля знаний по дисциплине «Эффективность защищенных информационных систем» являются две текущие аттестации в виде тестов и итоговая аттестация в виде экзамена.

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенций, оценивающий знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
<i>Проводится в сроки, установленные графиком образовательного процесса</i>	тестирование	УК-9; ПК-1,2,4	20 вопросов	Компьютерное тестирование; время отведенное на процедуру - 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	<i>Преподаватель указывает критерии оценки данного вида контроля. Например, критерии оценки определяются процентным соотношением. Неявка – 0. Неудовлетворительно – менее 50% правильных ответов. Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%.</i>
<i>Проводится в сроки, установленные графиком образовательного процесса</i>	тестирование	УК-9; ПК-1,2,4	20 вопросов	Компьютерное тестирование; время отведенное на процедуру – 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	<i>Преподаватель указывает критерии оценки данного вида контроля. Например, критерии оценки определяются процентным соотношением. Неявка – 0. Неудовлетворительно – менее 50% правильных ответов. Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%.</i>

<p><i>Проводится в сроки, установленные графиком образовательного процесса</i></p>	<p>Экзамен</p>	<p><b>УК-9; ПК-1,2,4</b></p>	<p>3 вопроса</p>	<p>Экзамен проводится в письменной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 30 минут.</p>	<p>Результаты предоставляются в день проведения экзамен</p>	<p>Критерии оценки:  <b>«Отлично»:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знание основных понятий предмета;</li> <li>• умение использовать и применять полученные знания на практике;</li> <li>• работа на практических занятиях;</li> <li>• знание основных научных теорий, изучаемых предметов;</li> <li>• ответ на вопросы билета.</li> </ul> <b>«Хорошо»:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знание основных понятий предмета;</li> <li>• умение использовать и применять полученные знания на практике;</li> <li>• работа на практических занятиях;</li> <li>• знание основных научных теорий, изучаемых предметов;</li> <li>• ответы на вопросы билета</li> <li>• неправильно решено практическое</li> </ul> </p>
------------------------------------------------------------------------------------	----------------	----------------------------------	------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					<p>задание «Удовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрирует частичные знания по темам дисциплин;</li> <li>• незнание неумение использовать и применять полученные знания на практике;</li> <li>• не работал на практических занятиях;</li> </ul> <p>«Неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрирует частичные знания по темам дисциплин;</li> <li>• незнание основных понятий предмета;</li> <li>• неумение использовать и применять полученные знания на практике;</li> <li>• не работал на практических занятиях;</li> <li>• не отвечает на вопросы.</li> </ul>
--	--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Примерное содержание тестов для текущей аттестации:**

***ЗАДАНИЕ НА ВЫБОР ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ВАРИАНТА ОТВЕТА***

1. Понятия данные.

2. Понятие информация.
3. Свойства информации.
4. Показатели качества информации.
5. Уровни представления данных.
6. Описание групп приближенных данных по особенностям их получения.
7. Гарантированное интервальное оценивание.
8. Применение теорий вероятности и статистики при оценивании приближенных данных.
9. Общие принципы анализа эффективности в условиях неопределенности.
10. Определение точности измерений.
11. Основные правила преобразования законов распределения.
12. Описание плотности распределения вероятностей.
13. Композиция большого числа исходных величин с произвольными законами распределения.
14. Основные причины возникновения рисков.
15. Уровни рисков.

## **1.2. Типовые вопросы, выносимые на экзамен**

1. Понятия данные, информация. Свойства информации.
2. Показатели качества информации. Уровни представления данных.
3. Описание групп приближенных данных по особенностям их получения.
4. Гарантированное интервальное оценивание.
5. Применение теорий вероятности и статистики при оценивании приближенных данных.
6. Определение точности измерений.
7. Общие принципы анализа эффективности в условиях неопределенности.
8. Гарантированное интервальное оценивание.
9. Описание плотности распределения вероятностей.
10. Композиция большого числа исходных величин с произвольными законами распределения.
11. Основные причины возникновения рисков.
12. Роль человека в алгоритмах работы ИС.
13. Целенаправленная обработка информации. Особенности.
14. Минимальная форма функциональной зависимости.
15. Объектные отношения и их разновидности.
16. Теоретико – множественные процедуры обработки информации.
17. Процедура проекции.
18. Процедура соединения.
19. Процедура ограничения.
20. Атомарные отношения.
21. Процедура композиции.

22. Понятие информационной технологии.
23. Понятие информационной системы.
24. Этапы развития компьютерных ИТ.
25. Общие требования к ИТ.
26. Характерные черты образования этапа ИТ.
27. Технические средства производства информации.
28. Инструментарий ИТ.
29. Структура БД, элементы БД.
30. Документальные ИС.
31. Фактографические ИС.
32. Геоинформационные ИС.
33. Виды обеспечения ИС.
34. Информационное обеспечение ИС.
35. Математическое и программное обеспечение ИС.
36. Техническое обеспечение ИС.
37. Организационное и правовое обеспечение ИС.
38. Структура БД, элементы БД.
39. Документальные ИС.
40. Фактографические ИС.
41. Геоинформационные ИС.
42. Виды обеспечения ИС.
43. Информационное обеспечение ИС.
44. Математическое и программное обеспечение ИС.
45. Техническое обеспечение ИС.
46. Организационное и правовое обеспечение ИС.
47. Структурные подразделения предприятия.
48. Цели внедрения ИТ.
49. Маркетинг и сбыт предприятия.
50. Материально – техническое обеспечение.

*\*Итоговое начисление баллов по дисциплине осуществляется в соответствии с разработанной и внедренной балльно-рейтинговой системой контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся.*

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины  
(модуля)**

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ  
И ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАЩИЩЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
СИСТЕМ»**

**Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность**

**Профиль: Безопасность телекоммуникационных систем  
(в аэрокосмической сфере)**

**Уровень высшего образования: бакалавр**

**Форма обучения: очная**

## 1. Общие положения

**Целями** изучения дисциплины является:

- Дисциплина предназначена для формирования у студентов представления о современном состоянии «Теории эффективности информационных систем и технологий» как науки в целом и ее основных компонентах.
- Подготовки к оценке современных компьютерных технологий в будущей производственно-технической, проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности.
- Овладения приемами работы с методами оценки эффективности информационных систем и информационных технологий (ИС и ИТ).

**Задачами** дисциплины являются:

1. Обучить студентов новому виду деятельности – оценке эффективности применения информационных систем и технологий. В результате изучения дисциплины студент должен:

## 2. Указания по проведению практических занятий

### Раздел 1. Экономические основы защиты информации

**Тема 1. Определение информации и данных.**

#### **Практическое занятие 1.**

Вид практического занятия: *подготовка доклада.*

Образовательные технологии: *групповая дискуссия.*

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

*Цель работы:* Получить практические знания и навыки моделирования основных угроз безопасности для информационного объекта.

*Вопросы для обсуждения:*

- а) Основной доклад (реферат) по теме занятия.

Учебные вопросы:

1. Неопределенность данных.
2. Гарантированное интервальное оценивание.
3. Анализ эффективности в условиях неопределенности.
4. Основные правила преобразования законов распределения.
5. Анализ рисков недостижения реальных целей.

Продолжительность занятия: 3 ч.

**Тема 2. Представление семантики и процесса обработки информации.**

## **Практическое занятие 2.**

Вид практического занятия: *подготовка доклада.*

Образовательные технологии: *групповая дискуссия.*

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

*Цель работы:* Получить практические знания и навыки моделирования основных угроз безопасности для информационного объекта.

*Вопросы для обсуждения:*

а) Основной доклад (реферат) по теме занятия.

Учебные вопросы:

1. Семантика информации в базе данных.
2. Типы отношений.
3. Преобразования отношений – процессы обработки.
4. Построение траектории обработки информации.

Продолжительность занятия: 3 ч.

## **Тема 3. Информационные технологии.**

### **Практическое занятие 3.**

Вид практического занятия: *подготовка доклада.*

Образовательные технологии: *групповая дискуссия.*

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

*Цель работы:* Получить практические знания и навыки моделирования основных угроз безопасности для информационного объекта.

*Вопросы для обсуждения:*

а) Основной доклад (реферат) по теме занятия.

Учебные вопросы:

1. Понятие ИТ.
2. Этапы развития ИТ.
3. Составляющие ИТ.
4. Инструментарий ИТ.
5. Виды современных ИТ.
6. Компоненты ИТ.
7. Методологии использования ИТ.
8. Опасности и сложности использования ИТ.

Продолжительность занятия: 3 ч.

## **Тема 4. Информационные системы.**

### **Практическое занятие 4.**

Вид практического занятия: *подготовка доклада.*

Образовательные технологии: *групповая дискуссия.*



Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

*Цель работы:* Получить практические знания и навыки моделирования основных угроз безопасности для информационного объекта.

*Вопросы для обсуждения:*

а) Основной доклад (реферат) по теме занятия.

Учебные вопросы:

1. Процессы, процедуры и свойства ИС.

2. Этапы развития ИС.

3. Типы и особенности различных ИС.

4. Классификация ИС.

5. Виды обеспечения ИС.

Продолжительность занятия: 3 ч.

## **Тема 5. Предприятие – объект автоматизации.**

### **Практическое занятие 5.**

Вид практического занятия: *подготовка доклада.*

Образовательные технологии: *групповая дискуссия.*

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

*Цель работы:* Получить практические знания и навыки моделирования основных угроз безопасности для информационного объекта.

*Вопросы для обсуждения:*

а) Основной доклад (реферат) по теме занятия.

Учебные вопросы:

1. Структура предприятия.

2. Структура управления предприятием.

3. Классификация бизнес – процессов.

4. Финансово – хозяйственная деятельность.

Продолжительность занятия: 3 ч.

## **Тема 6. Эффективность и качество.**

### **Практическое занятие 6.**

Вид практического занятия: *подготовка доклада.*

Образовательные технологии: *групповая дискуссия.*

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

*Цель работы:* Получить практические знания и навыки моделирования основных угроз безопасности для информационного объекта.

*Вопросы для обсуждения:*

а) Основной доклад (реферат) по теме занятия.

Учебные вопросы:

1. Понятия эффективности и качества.
  2. Факторы, оказывающие влияние на эффективность.
  3. Реальная цель и эффективность.
  4. Признаки классификации эффективности ИС и ИТ.
- Продолжительность занятия: 3 ч.

### **Тема 7. Показатели эффективности.**

#### **Практическое занятие 7.**

Вид практического занятия: *подготовка доклада.*

Образовательные технологии: *групповая дискуссия.*

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

*Цель работы:* Получить практические знания и навыки моделирования основных угроз безопасности для информационного объекта.

*Вопросы для обсуждения:*

- а) Основной доклад (реферат) по теме занятия.

Учебные вопросы:

1. Общие определения показателей эффективности.
2. Качественные показатели: конкурентоспособность; точность; эксплуатируемость; дружелюбность; модифицируемость; безопасность; надежность.
3. Количественные показатели: физические; объемные; временные; стоимостные.

Продолжительность занятия: 3 ч.

### **Тема 8. Методы оценки эффективности.**

#### **Практическое занятие 8.**

Вид практического занятия: *подготовка доклада.*

Образовательные технологии: *групповая дискуссия.*

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

*Цель работы:* Получить практические знания и навыки моделирования основных угроз безопасности для информационного объекта.

*Вопросы для обсуждения:*

- а) Основной доклад (реферат) по теме занятия.

Учебные вопросы:

1. Методы инвестиционного анализа.
2. Методы финансового анализа.
3. Качественные методы оценки.
4. Вероятностные методы оценки.

Продолжительность занятия: 32 ч.

### **Тема 9. Методы инвестиционного анализа.**

### Практическое занятие 9.

Вид практического занятия: *подготовка доклада.*

Образовательные технологии: *групповая дискуссия.*

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

*Цель работы:* Получить практические знания и навыки моделирования основных угроз безопасности для информационного объекта.

*Вопросы для обсуждения:*

а) Основной доклад (реферат) по теме занятия.

Учебные вопросы:

1. Методы финансового анализа.
2. Качественные методы оценки.
3. Вероятностные методы оценки.

Продолжительность занятия: 6/8 ч.

#### 4. Указания по проведению самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование блока (раздела) дисциплины	Виды СРС
1.	<b>Тема 5. Понятие информационной системы (ИС).</b>	<b>Подготовка докладов по темам:</b> 1. Способы и средства инженерной защиты объектов 2. Способы и средства обнаружения злоумышленников и пожара 3. Способы и средства видеоконтроля 4. Средства управления системой охраны объектов 5. Способы и средства противодействия наблюдению в оптическом диапазоне длин волн 6. Способы и средства противодействия радиолокационному наблюдению 7. Способы и средства информационного скрывания акустических сигналов и речевой информации 8. Способы и средства энергетического скрывания акустических сигналов 9. Способы и средства предотвращения утечки информации с помощью закладных устройств 10. Способы и средства предотвращения утечки информации через побочные электромагнитные излучения и наводки
2.	<b>Тема 6. Структура предприятия.</b>	<b>Подготовка докладов по темам:</b> 1. Классификация способов предотвращения

		<p>утечки информации по материально-вещественному каналу</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Краткая характеристика государственной системы защиты информации</li> <li>3. Понятие о моделировании как основном процессе системного анализа</li> <li>4. Моделирование объектов защиты</li> <li>5. Моделирование угроз информации</li> <li>6. Задачи и виды контроля эффективности защиты информации.</li> <li>7. Функции сотрудников службы безопасности, обеспечивающих инженерно-техническую защиту информации</li> <li>8. Методика оценки защищенности помещений от утечки речевой конфиденциальной информации по акустическому и виброакустическому каналам.</li> <li>9. Методика оценки утечки информации за счет акустоэлектрических преобразований в ВТСС.</li> <li>10. Методика оценки утечки информации от ОТСС за счет ПЭМИН</li> </ol>
3	<p><b>Тема 7. Основные понятия и определения, сходство и различие.</b></p>	<p><b>Подготовка докладов по темам:</b></p> <p>Статистический и семантический подходы к оценке количества информации</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Классификация демаскирующих признаков</li> <li>3. Понятие о демаскирующих объектах, сигналах и веществах.</li> <li>4. Виды носителей информации</li> <li>5. Способы записи информации на различные виды носителей</li> <li>6. Принципы съема информации путем демодуляции (детектирования)</li> <li>7. Источники опасных сигналов</li> <li>8. Виды угроз безопасности информации</li> <li>9. Факторы, влияющие на возможность реализации угроз безопасности информации</li> </ol>
4	<p><b>Тема 8. Общие определения показателей эффективности.</b></p>	<p><b>Подготовка докладов по темам:</b></p> <p>Виды зарубежной разведки и разведки коммерческих структур</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Классификация технической разведки</li> <li>3. Основные принципы и этапы добывания информации</li> <li>4. Принципы идентификации и интерпретации, обнаружения и распознавания объектов,</li> </ol>

		<p>измерения характеристик демаскирующих признаков</p> <p>5. Принципы доступа к источникам информации без физического проникновения в контролируемую зону</p> <p>6. Классификация и характеристики наземных средств дистанционного съема информации с носителей</p> <p>7. Возможности зарубежной космической, воздушной и морской разведки в мирное время</p> <p>8. Типовая структура технического канала утечки информации.</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **5. Указания по проведению контрольных работ**

### **5.1. Требования к структуре**

Структура контрольной работы должна способствовать раскрытию темы: иметь титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, список литературы.

### **5.2. Требования к содержанию (основной части)**

1. Во введении обосновывается актуальность темы, определяется цель работы, задачи и методы исследования.

2. При определении целей и задач исследования необходимо правильно их формулировать. Так, в качестве цели не следует употреблять глагол «сделать». Правильно будет использовать глаголы «раскрыть», «определить», «установить», «показать», «выявить» и т.д.

3. Основная часть работы включает 2-4 вопроса, каждый из которых посвящается решению задач, сформированных во введении, и заканчивается констатацией итогов.

4. Приветствуется иллюстрация содержания работы таблицами, графическим материалом (рисунками, схемами и т.п.).

5. Необходимо давать ссылки на используемую литературу.

6. Заключение должно содержать сделанные автором работы выводы, итоги исследования.

7. Вслед за заключением идет список литературы, который должен быть составлен и оформлен с установленными требованиями. Если в работе имеются приложения, они оформляются на отдельных листах, и должны быть соответственно пронумерованы.

### **5.3. Требования к оформлению**

Объём контрольной работы – 5-6 страниц формата А 4, напечатанного с одной стороны текста (1,5 интервал, шрифт Times New Roman).

### **5.4. Примерная тематика контрольных работ:**

1. Целенаправленная обработка информации. Особенности.
2. Минимальная форма функциональной зависимости.
3. Объектные отношения и их разновидности.
4. Теоретико – множественные процедуры обработки информации.
5. Процедура проекции.
6. Процедура соединения.
7. Процедура ограничения.
8. Атомарные отношения.
9. Процедура композиции.
10. Понятие информационной технологии.
11. Понятие информационной системы.
12. Этапы развития компьютерных ИТ.
13. Общие требования к ИТ.
14. Характерные черты образования этапа ИТ.
15. Технические средства производства информации.
16. Инструментарий ИТ.
17. Структура БД, элементы БД.
18. Документальные ИС. Фактографические ИС.  
Геоинформационные ИС.
19. Виды обеспечения ИС.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **Основная литература:**

1. Барлаков, С. А. Модели и методы в управлении и экономике с применением информационных технологий : учебное пособие / С. А. Барлаков, С. И. Моисеев, В. Л. Порядина. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2016. — 264 с. — ISBN 978-5-4383-0135-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book03198> (дата обращения: 28.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гришаева, С. А. Информационная безопасность в системах менеджмента качества : учебное пособие / С. А. Гришаева. — Москва : МАИ, 2021. — 63 с. — ISBN 978-5-4316-0804-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book56274> (дата обращения: 28.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Черемухина, Ю. Ю. Системы менеджмента качества : учебное пособие / Ю. Ю. Черемухина. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 95 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book71525> (дата обращения: 28.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Киреева, Н. В. Аудит информационной безопасности : методические указания / Н. В. Киреева, И. С. Поздняк, О. А. Караулова. — Самара : ПГУТИ, 2019. — 21 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book23223> (дата обращения: 28.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Дополнительная литература:**

5. Поздняк, И. С. Экспертные системы оценки информационной безопасности : методические указания / И. С. Поздняк, Н. В. Киреева, О. А. Караулова. — Самара : ПГУТИ, 2019. — 23 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book23304> (дата обращения: 28.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Малышева Е.Н. Экспертные системы/Издательство: КемГУКИ (Кемеровский государственный университет культуры и искусств), 2010.

Оценка относительного ущерба безопасности информационной системы: Монография / Е.А. Дубинин, Ф.Б. Тебуева, В.В. Копытов. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.: ил.; 60x88 16 + 11 с.. - (Научная мысль). (о) ISBN 978-5-369-01371-7

7. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.: ил.; 60x90 16. ISBN 978-5-8199-0376-6

8. Экспертные системы САПР: учебное пособие / А.Л. Ездаков. - М.: ИД ФОРУМ, 2012. - 160 с.: ил.; 60x90 16. ISBN 978-5-8199-0398-8

9. Малюк А.А. Информационная безопасность: концептуальные и методологические основы защиты информации. Учеб. пособие для вузов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004.

10. Квашнина Г. А. Донозологический мониторинг комплексной оценки управления адаптивного состояния субъекта в условиях экстремальной ситуации: монография / Г. А. Квашнина, Я. О. Мун. Воронеж: ВГТУ, 2008. 150 с.

### **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://eup.ru/catalog/all-all.asp> – научно-образовательный портал.
2. <http://informika.ru/> – образовательный портал.
3. [www.wiklsec.ru](http://www.wiklsec.ru) - Энциклопедия информационной безопасности. – Публикации, статьи.
4. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) - Универсальная библиотека онлайн.
5. [www.rucont.ru](http://www.rucont.ru) - ЭБС «Руконт».
6. <http://www.academy.it.ru/> – академия АЙТИ.
7. <http://www.minfin.ru> - Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации
8. <http://www.gov.ru/> - Официальный сервер органов государственной власти Российской Федерации.
9. <http://www.fsb.ru/> - Официальный сайт Федеральной Службы Безопасности
- <http://www.fstec.ru/> - Официальный сайт Федеральной Службы по

Техническому Экспортному контролю

**8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

**Перечень программного обеспечения:** *MSOffice, Multisim.*

**Информационные справочные системы:**

1. Электронные ресурсы образовательной среды Университета
2. Информационно-справочные системы (Консультант+; Гарант)
3. Рабочая программа и методическое обеспечение по курсу «Эффективность защищенных информационных систем»