

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего**  
**образования**  
**«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Институт информационных технологий и анализа данных»

**УТВЕРЖДЕНА:**

на заседании Совета института ИТиАД им. Е.И.Попова

Протокол №8 от 24 февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ЗАЩИЩЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Направление: 10.04.01 Информационная безопасность

Безопасность киберфизических систем

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Составитель программы:  
Маринов Александр  
Андреевич  
Дата подписания: 22.06.2025

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Утвердил: Говорков Алексей  
Сергеевич  
Дата подписания: 23.06.2025

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Согласовал: Маринов  
Александр Андреевич  
Дата подписания: 22.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Технология создания защищенных информационных систем» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

| Код, наименование компетенции                                                                                                                                           | Код индикатора компетенции |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| ПК-6 Способность разрабатывать технические задания на проектирование систем обеспечения информационной безопасности или информационно-аналитических систем безопасности | ПК-6.5                     |

### 1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

| Код индикатора | Содержание индикатора                                                                                                                                                                       | Результат обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-6.5         | Разрабатывает техническое задание на создание автоматизированной системы, включая модели угроз нарушителя; разрабатывает на их основе модели информационной системы в защищенном исполнении | <b>Знать</b> существующую нормативно-методическую базу в области информационной безопасности; состав, структуру и назначение нормативно-методических документов ФСТЭК России; принципы выбора и учета требований нормативно-методических документов в своей профессиональной деятельности.<br><b>Уметь</b> формировать требования к объектам информационных технологий с учетом требований нормативно-методических документов в области информационной безопасности; оценивать полноту реализации в продуктах информационных технологий требований нормативно-методических документов в области информационной безопасности.<br><b>Владеть</b> инструментальными средствами проверки реализации требований нормативно-методических документов в области информационной безопасности. |

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Технология создания защищенных информационных систем» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Защищенные информационные системы»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий»

### 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 2 ЗЕТ

| Вид учебной работы                                                 | Трудоемкость в академических часах<br>(Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа) |             |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                    | Всего                                                                                                         | Семестр № 3 |
| Общая трудоемкость дисциплины                                      | 72                                                                                                            | 72          |
| Аудиторные занятия, в том числе:                                   | 26                                                                                                            | 26          |
| лекции                                                             | 13                                                                                                            | 13          |
| лабораторные работы                                                | 0                                                                                                             | 0           |
| практические/семинарские занятия                                   | 13                                                                                                            | 13          |
| Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)            | 46                                                                                                            | 46          |
| Трудоемкость промежуточной аттестации                              | 0                                                                                                             | 0           |
| Вид промежуточной аттестации<br>(итогового контроля по дисциплине) | Зачет                                                                                                         | Зачет       |

### 4 Структура и содержание дисциплины

#### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

##### Семестр № 3

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела и темы<br>дисциплины                                                        | Виды контактной работы |              |    |              |         |              | СРС |              | Форма<br>текущего<br>контроля |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|----|--------------|---------|--------------|-----|--------------|-------------------------------|
|          |                                                                                                     | Лекции                 |              | ЛР |              | ПЗ(СЕМ) |              |     |              |                               |
|          |                                                                                                     | №                      | Кол.<br>Час. | №  | Кол.<br>Час. | №       | Кол.<br>Час. | №   | Кол.<br>Час. |                               |
| 1        | 2                                                                                                   | 3                      | 4            | 5  | 6            | 7       | 8            | 9   | 10           | 11                            |
| 1        | Концептуальная канва формирования нормативно-методического обеспечения информационной безопасности  | 1                      | 2            |    |              | 1       | 2            | 1   | 7            | Устный опрос                  |
| 2        | Технологическая канва формирования нормативно-методического обеспечения информационной безопасности | 2                      | 2            |    |              | 2       | 2            | 1   | 7            | Устный опрос                  |
| 3        | Нормативно-методическое обеспечение защиты от несанкционированного доступа к                        | 3                      | 2            |    |              | 3       | 2            | 1   | 8            | Устный опрос                  |

|   |                                                                                     |   |    |  |  |   |    |   |    |              |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|---|----|--|--|---|----|---|----|--------------|
|   | информации                                                                          |   |    |  |  |   |    |   |    |              |
| 4 | Нормативно-методическое обеспечение безопасности персональных данных                | 4 | 2  |  |  | 4 | 2  | 1 | 8  | Устный опрос |
| 5 | Нормативно-методическое обеспечение безопасности информационных технологий          | 5 | 2  |  |  | 5 | 2  | 1 | 8  | Устный опрос |
| 6 | Нормативно-методическое обеспечение информационной безопасности сетевых технологий. | 6 | 3  |  |  | 6 | 3  | 1 | 8  | Устный опрос |
|   | Промежуточная аттестация                                                            |   |    |  |  |   |    |   |    | Зачет        |
|   | Всего                                                                               |   | 13 |  |  |   | 13 |   | 46 |              |

#### 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

##### Семестр № 3

| № | Тема                                                                                                | Краткое содержание                                                                                                                                                                              |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Концептуальная канва формирования нормативно-методического обеспечения информационной безопасности  | Рассматриваются базовые понятия, которыми необходимо овладеть в рамках учебной дисциплины. Рассматриваются критерии защищенности информационных систем и основополагающие начала их построения. |
| 2 | Технологическая канва формирования нормативно-методического обеспечения информационной безопасности | Рассматриваются вопросы структурного построения компьютерных систем. Уделяется внимание особенностям построения систем на основе баз данных, изучаются специфика технологии их проектирования.  |
| 3 | Нормативно-методическое обеспечение защиты от несанкционированного доступа к информации             | Изучаются основы разграничения доступа в процессе построения защищенных компьютерных систем.                                                                                                    |
| 4 | Нормативно-методическое обеспечение безопасности персональных данных                                | Рассматриваются различные альтернативные варианты обеспечения целостности компьютерных систем, созданных на основе баз данных, изучаются средства обеспечения их конфиденциальности.            |
| 5 | Нормативно-методическое                                                                             | Рассматриваются принципы защищенного хранения информации и средства, позволяющие                                                                                                                |

|   |                                                                                     |                                                                                                    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | обеспечение безопасности информационных технологий                                  | реализовывать указанную задачу.                                                                    |
| 6 | Нормативно-методическое обеспечение информационной безопасности сетевых технологий. | Изучаются отдельные группы методов защиты информации, изучаются вопросы их применения в комплексе. |

#### 4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

#### 4.4 Перечень практических занятий

##### Семестр № 3

| № | Темы практических (семинарских) занятий                                                                                                                         | Кол-во академических часов |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Основные понятия защищенных информационных систем. Общие принципы построения защищенных информационных систем                                                   | 2                          |
| 2 | Архитектура информационных систем на основе баз данных. Технологии проектирования баз данных.                                                                   | 2                          |
| 3 | Разграничения доступа к ресурсам информационной системы                                                                                                         | 2                          |
| 4 | Средства обеспечения целостности информационных систем на основе баз данных. Средства обеспечения конфиденциальности информации в системах на основе баз данных | 2                          |
| 5 | Способы хранения конфиденциальной информации.                                                                                                                   | 2                          |
| 6 | Основные направления защиты информации. Организационные меры защиты информации в организации.                                                                   | 3                          |

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### Семестр № 3

| № | Вид СРС                            | Кол-во академических часов |
|---|------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Подготовка к практическим занятиям | 46                         |

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: брейн-ринг; банк вопросов; интеллектуальный биатлон

#### 5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

## **5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям**

<https://el.istu.edu/course/view.php?id=7963>

### **5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:**

<https://el.istu.edu/course/view.php?id=7963>

## **6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

### **6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля**

#### **6.1.1 семестр 3 | Устный опрос**

##### **Описание процедуры.**

Проведение устного опроса в форме «вопрос-ответ»

##### **Критерии оценивания.**

ответ раскрыт полностью 8-10 баллов

ответ раскрыт частично 4-7 баллов

имеет только общее представление о проблеме 2-4 баллов

не ответил – 0 баллов

### **6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

#### **6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации**

| <b>Индикатор достижения компетенции</b> | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                    | <b>Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации</b>                          |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-6.5                                  | Демонстрирует навыки оформления инженерной и проектно-конструкторской документации, может оформить рабочую техническую документацию на различных этапах жизненного цикла СЗИ. | Устное собеседование по теоретическим вопросам и индивидуальным практическим занятиям |

#### **6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации**

##### **6.2.2.1 Семестр 3, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине**

###### **6.2.2.1.1 Описание процедуры**

В ходе зачета студент должен быть готов к ответу на дополнительные вопросы, к решению задач в рамках проблематики билета. При подготовке к ответу на вопрос на

зачете можно использовать программу курса и, если это согласовано с преподавателем, нормативные источники.

Зачет проводится в аудитории, которая заранее определяется учебным отделом. Для подготовки к сдаче зачета студенту может быть выдана рабочая программа по дисциплине. Студентам предъявляются на выбор билеты зачета, включающие два вопроса. Преподаватель вправе предложить студенту практическую задачу в качестве третьего задания

Зачет проводится в устной форме. Однако студентам рекомендуется сделать краткие записи ответов на проштампованных листах. Письменные ответы делаются в произвольной форме. Это может быть развернутый план ответов, статистические данные, точные формулировки нормативных актов, схемы, позволяющие иллюстрировать ответ, и т.п. Записи, сделанные при подготовке к ответу, позволят студенту составить план ответа на вопросы, и, следовательно, полно, логично раскрыть их содержание, а также помогут отвечающему справиться с естественным волнением, чувствовать себя увереннее. В то же время записи не должны быть слишком подробные. В них трудно ориентироваться при ответах, есть опасность упустить главные положения, излишней детализации несущественных аспектов вопроса, затянуть его. В итоге это может привести к снижению уровня ответа и повлиять на его оценку.

Зачет проводится в форме устного опроса по билетам.

1. Определение требований к системе защиты информации.
2. Информационные технологии и необходимость ИБ.
3. Система защиты информации и ее структуры.
4. Экономическая информация как товар и объект безопасности.
5. Профессиональные тайны, их виды. Объекты коммерческой тайны на предприятии.
6. Персональные данные и их защита.
7. Информационные угрозы, их виды и причины возникновения.
8. Информационные угрозы для государства.
9. Информационные угрозы для компании.
10. Информационные угрозы для личности (физического лица).
11. Действия и события, нарушающие информационную безопасность.
12. Личностно-профессиональные характеристики и действия сотрудников, способствующих реализации информационных угроз.
13. Способы воздействия информационных угроз на объекты.
14. Внешние и внутренние субъекты информационных угроз.
15. Компьютерные преступления и их классификация.
16. Исторические аспекты компьютерных преступлений и современность.
17. Субъекты и причины совершения компьютерных преступлений.
18. Вредоносные программы, их виды.
19. История компьютерных вирусов и современность.
20. Деятельность международных организаций в сфере информационной безопасности.
21. Государственное регулирование информационной безопасности в РФ.
22. Задачи ИБ в программе «цифровая экономика».
23. Доктрина информационной безопасности России.
24. Федеральные законы в сфере информатизации и информационной безопасности в РФ.
25. Уголовно-правовой контроль над компьютерной преступностью в РФ.
26. Политика безопасности и ее принципы.
27. Фрагментарный и системный подход к защите информации.
28. Методы и средства защиты информации.
29. Организационное обеспечение ИБ.
30. Каким образом принимается решение о необходимости создания системы защиты

информации.

31. Организация конфиденциального делопроизводства.

Пример задания:

1. Определение требований к системе защиты информации
2. Работа регулятора в области защиты информации.

#### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

| Зачтено                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Не зачтено                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений.<br>Полно раскрываются причинно-следственные связи между государственными, политическими и правовыми явлениями и событиями.<br>Делаются обоснованные выводы.<br>Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов.<br>Соблюдаются нормы литературной речи.<br>Проанализированы различные точки зрения авторов. | Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между государственными, политическими и правовыми явлениями и событиями. Не проводится анализ.<br>Выводы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи. |

### 7 Основная учебная литература

1. Воробьев Л. В. Системы и сети передачи информации : учебное пособие для вузов по специальностям "Компьютерная безопасность" / Л. В. Воробьев, А. В. Давыдов, Л. П. Щербина, 2009. - 328.
2. Попова Е. С. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] : курс лекций / Е. С. Попова, 2009. - 68.

### 8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Ярочкин Владимир Иванович. Безопасность информационных систем / Владимир Иванович Ярочкин; Попечит. Совет правоохран. органов г. Москвы, 1996. - 318.
2. Мельников В. П. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие для вузов по специальности 230201 "Информационные системы и технологии" / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков; под ред. С. А. Клейменова, 2009. - 330.

### 9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

## **10 Профессиональные базы данных**

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

## **11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем**

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Windows Seven Professional (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP\_prof\_64, XP\_prof\_32 - поставка 2010
2. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Windows Seven Professional [1x100] RUS (проведен апгрейд с Microsoft Windows Seven Starter [1x100]) - поставка 2010
3. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Russian Academic OPEN 1 License No Level

## **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320 Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
2. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320 Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
3. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320 Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
4. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320 Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
5. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320 Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
6. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320 Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
7. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320 Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
8. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320 Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
9. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320 Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
10. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320 Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО

11. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320 Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО

12. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320 Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО

13. МФУ FS-1128 MFP

14. Проектор Epson EB-W04LCD.WXGA 1280\*800.3000:1.2800 ANSI Lumens

15. Сервер CPU Intel Core i7-960/GA-X58A-UD3R/DDR-IIIDimm 2Gb/HDD 1 Tb/DVD-RW/512MB PCI-E/блок пит.+ПО