

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

«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ»

Направление: 10.03.01 Информационная безопасность

Организация и технологии защиты информации (в сфере техники и технологии)

Квалификация: Бакалавр

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: Сибиряк Юрий
Владимирович
Дата подписания: 23.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Техническая защита информации» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-2.2 Способен формировать предложения по оптимизации структуры и функциональных процессов объекта защиты и его информационных составляющих с целью повышения их устойчивости к деструктивным воздействиям на информационные ресурсы	ОПК ОС-2.2.2
ОПК ОС-6 Способность определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты	ОПК ОС-6.3
ОПК ОС-9 Способность применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности	ОПК ОС-9.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-2.2.2	Способен применять актуальные профессиональные знания в функциональном процессе защиты информации, применять специальные средства технического обеспечения для формирования предложений по оптимизации структуры и функциональных процессов объекта защиты, а также защиты конфиденциальной и коммерческой информации от деструктивного воздействия	Знать основные понятия в области технической защиты информации; основные нормативные документы в области технической защиты информации. Уметь применять в работе специальные средства технического обеспечения безопасности защиты конфиденциальной и коммерческой информации. Владеть навыками работы (обеспечения защиты данных) на оборудовании для решения профессиональных задач.
ОПК ОС-6.3	Способен применять в работе специальные средства технического обеспечения безопасности защиты конфиденциальной и коммерческой информации; владеет навыками работы (обеспечения защиты данных) на оборудовании для решения	Знать основные понятия в области технической защиты информации; основные нормативные документы в области технической защиты информации. Уметь применять в работе специальные средства технического обеспечения безопасности защиты конфиденциальной и коммерческой

	профессиональных задач	информации. Владеть навыками работы (обеспечения защиты данных) на оборудовании для решения профессиональных задач.
ОПК ОС-9.3	Способен выполнять работы по защите информации для предотвращения ее утечки по техническим каналам, и применять методы защиты информации в соответствии с нормативными правовыми актами регуляторов информационной безопасности	Знать основные понятия в области технической защиты информации; основные нормативные документы в области технической защиты информации. Уметь устанавливать, настраивать, эксплуатировать и поддерживать в работоспособном состоянии компоненты системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований; проводить аттестацию объектов, помещений, технических средств, систем, программ и алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации. Владеть навыками применения нормативных документов по противодействию технической разведке; монтажа и диагностики компьютерных сетей; навыками контроля эффективности принятых мер по реализации политик безопасности информации автоматизированных систем.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Техническая защита информации» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Основы информационной безопасности», «Аудит информационной безопасности», «Методы и средства криптографической защиты информации»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Защита информации от утечки по техническим каналам»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 5 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семестр № 6	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины	180	108	72
Аудиторные занятия, в том	80	48	32

числе:			
лекции	32	16	16
лабораторные работы	16	16	0
практические/семинарские занятия	32	16	16
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	64	24	40
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет, Курсовая работа, Экзамен	Экзамен	Зачет, Курсовая работа

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 6

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Обнаружение скрытно установленных закладных устройств методом нелинейной локации	1	4	1	4	1	4	1	6	Устный опрос
2	Защита информации от утечки по акустическому и виброакустическо му каналам	2	4	2	4			1	6	Устный опрос
3	Обнаружение радиозакладных устройств с помощью комплекса радиоконтроля	3	4	3	4	3	4	1	6	Устный опрос
4	Характеристики речевого сигнала, определяющие восприятие его смысла	4	4	4	4	4	4	1	6	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		16		16		12		60	

Семестр № 7

№	Наименование	Виды контактной работы	СРС	Форма
---	--------------	------------------------	-----	-------

п/п	раздела и темы дисциплины	Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				текущего контроля
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Защита информации от утечки по каналам акустоэлектрических преобразований	1	6			1	6	1	14	Устный опрос
2	Защита информации от утечки по каналам побочных электромагнитных излучений (ПЭМИ)	2	5			2	5	1	13	Устный опрос
3	Защита конфиденциальной информации от утечки по цепям электропитания	3	5			3	5	2	13	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет, Курсовая работа
	Всего		16				16		40	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	Обнаружение скрытно установленных закладных устройств методом нелинейной локализации	Методы применения нелинейного локалатора. Сравнительные характеристики разных моделей нелинейных локалаторов
2	Защита информации от утечки по акустическому и виброакустическому каналам	Общие сведения о звуковых волнах. Звукоизоляция. Защита информации от утечки по акустическим каналам. Виброизоляция. Защита информации от утечки по виброакустическим каналам. Активные средства защиты акустической и виброакустической информации. Организационные меры по защите речевой информации. Составление модели нарушителя.
3	Обнаружение радиозакладных устройств с помощью комплекса радиоконтроля	Радиозакладные устройства. Классификация радиозакладных устройств. Принципы работы радиозакладных устройств. Демаскирующие признаки радиозакладных устройств. Способы подавления сигналов радиозакладных устройств. Методы обнаружения радиозакладных устройств. Обнаружение радиозакладных устройств с помощью компьютерного комплекса радиоконтроля «RS digital Mobile 7G».

		Подготовка к проведению лабораторной работы. Формирование сигналов радиозакладных устройств с помощью ПАК имитации сигналов «Аврора-Т»
4	Характеристики речевого сигнала, определяющие восприятие его смысла	Разборчивость речи. Методы оценки разборчивости речи. Метод Покровского.

Семестр № 7

№	Тема	Краткое содержание
1	Защита информации от утечки по каналам акустоэлектрических преобразований	Оценка защищенности помещения от утечки информации по каналам акустоэлектрических преобразований
2	Защита информации от утечки по каналам побочных электромагнитных излучений (ПЭМИ)	Методы оценки защищенности от утечки информации по каналу ПЭМИ. Методы и средства защиты информации от утечки по каналу ПЭМИ.
3	Защита конфиденциальной информации от утечки по цепям электропитания	Защита информации от утечки по цепям электропитания. Пассивные методы и средства защиты. Активные методы и средства защиты. Выявление закладных устройств. Экспериментально-расчетная оценка защищенности помещений от утечки конфиденциальной информации за счет наводок ПЭМИ ОТСС на цепи электропитания

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 6

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Обнаружение скрытно установленных закладных устройств методом нелинейной локации	4
2	Защита информации от утечки по акустическому и виброакустическому каналам	4
3	Обнаружение радиозакладных устройств с помощью комплекса радиоконтроля	4
4	Характеристики речевого сигнала, определяющие восприятие его смысла	4

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 6

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Обнаружение скрытно установленных	4

	закладных устройств методом нелинейной локации	
2	Защита информации от утечки по акустическому и виброакустическому каналам	4
3	Обнаружение радиозакладных устройств с помощью комплекса радиоконтроля	4
4	Характеристики речевого сигнала, определяющие восприятие его смысла	4

Семестр № 7

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Защита информации от утечки по каналам акустоэлектрических преобразований	6
2	Защита информации от утечки по каналам побочных электромагнитных излучений (ПЭМИ)	5
3	Защита конфиденциальной информации от утечки по цепям электропитания	5

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	24

Семестр № 7

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям	27
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	13

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: интерактивная демонстрация способа решения типовой проблемы, работа в парах

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

<https://elc.istu.edu>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

<https://elc.istu.edu>

5.1.3 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

<https://elc.istu.edu>

5.1.4 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

<https://elc.istu.edu>

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 6 | Устный опрос

Описание процедуры.

Устный опрос проводится по окончании лекционных занятий путем опроса студентов по списочному составу (при наличии бюджета времени после обсуждения установленных вопросов).

Критерии оценивания.

опрашиваемым студентом должны быть даны верные (по смыслу) ответы на поставленные вопросы; допускается помощь в ответах со стороны аудитории (давшие правильный ответ освобождаются от персональной очереди отвечающих по списку)

6.1.2 семестр 7 | Устный опрос

Описание процедуры.

Устный опрос проводится по окончании лекционных занятий путем опроса студентов по списочному составу (при наличии бюджета времени после обсуждения установленных вопросов).

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

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК ОС-2.2.2	владеет навыками работы	Устное

	(обеспечения защиты данных) на оборудовании для решения профессиональных задач	собеседование по теоретическим вопросам, индивидуальные практические задания.
ОПК ОС-6.3	владеет навыками работы (обеспечения защиты данных) на оборудовании для решения профессиональных задач.	Устное собеседование по теоретическим вопросам, индивидуальные практические задания.
ОПК ОС-9.3	Способен разработать комплекс организационных и технических мер по обеспечению информационной безопасности объекта информатизации, провести выбор необходимых технологий и технических средств, организовать его внедрение и последующее сопровождение.	Устное собеседование по теоретическим вопросам и индивидуальные практические задания.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 6, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

- 1) Экзамен по дисциплине проводится согласно расписанию в назначенной аудитории, в которую приглашается к установленному началу экзамена группа студентов.
- 2) К экзамену допускаются студенты, которые выполнили все предусмотренные работы по освоению курса: сданы практические работы по выбранной теме.
- 3) Каждый студент из числа допущенных выбирает один билет и готовится к ответу в течение не менее 30 - 45 минут письменно на поставленные два вопроса в билете.
 1. Что такое акустоэлектрические преобразования и как они могут быть использованы для утечки информации?
 2. Каковы основные источники акустического излучения в помещениях?
 3. Как можно оценить уровень защищенности помещения от утечки информации по акустоэлектрическим каналам?
 4. Какие методы защиты помещений от утечки информации по акустоэлектрическим каналам существуют?
 5. Какова роль акустической изоляции в предотвращении утечки информации?
 6. Какие технологии используются для мониторинга акустической безопасности помещений?
 7. Каковы последствия утечки информации через акустоэлектрические каналы?
 8. Как можно использовать белый шум для защиты от утечки информации?
 9. Каковы основные факторы, влияющие на акустическую проницаемость помещений?
 10. Какие рекомендации можно дать для повышения защищенности помещений от утечек информации?

11. Что такое канал ПЭМИ и как он может использоваться для утечки информации?
12. Какие методы используются для оценки защищенности от утечек информации по каналу ПЭМИ?
13. Каковы основные факторы, влияющие на уровень защищенности от утечек по каналу ПЭМИ?
14. Какие средства защиты информации от утечек по каналу ПЭМИ существуют?
15. Как можно использовать экранирование для защиты от утечек по каналу ПЭМИ?
16. Каковы последствия утечки информации через канал ПЭМИ?
17. Какова роль мониторинга электромагнитного излучения в оценке защищенности?
18. Какие рекомендации можно дать для повышения защищенности от утечек по каналу ПЭМИ?
19. Каковы основные методы тестирования на проникновение в контексте защиты от утечек по каналу ПЭМИ?
20. Какова важность шифрования данных в контексте защиты от утечек по каналу ПЭМИ?
21. Каковы основные способы утечки информации через цепи электропитания?
22. Какие пассивные методы защиты информации от утечек по цепям электропитания существуют?
23. Каковы активные методы защиты информации от утечек по цепям электропитания?
24. Как можно выявить закладные устройства в цепях электропитания?
25. Какова роль экспериментально-расчетной оценки защищенности помещений от утечек информации?
26. Какие факторы влияют на эффективность пассивных методов защиты?
27. Каковы основные принципы работы систем мониторинга для защиты от утечек по цепям электропитания?
28. Как шифрование данных помогает предотвратить утечки информации через цепи электропитания?
29. Какие меры можно предпринять для повышения защищенности помещений от утечек информации через цепи электропитания?
30. Каковы последствия неэффективной защиты от утечек информации через цепи электропитания?

Пример задания:

1. Что такое акустоэлектрические преобразования и как они могут быть использованы для утечки информации?
2. Что такое канал ПЭМИ и как он может использоваться для утечки информации?
3. Каковы основные способы утечки информации через цепи электропитания?_

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о	Неудовлетворительно
Уверенно и без ошибок отвечает на все вопросы билета	Допускает незначительные ошибки в ответе на один из вопросов, включая дополнительные по результатам собеседования	Знает ответы на два вопроса или допускает ошибки в ответах на вопросы	Не отвечает на два и более вопросов

--	--	--	--

6.2.2.2 Семестр 7, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

- 1) Зачет по дисциплине проводится согласно расписанию в назначенной аудитории, в которую приглашается к установленному началу экзамена группа студентов.
- 2) К зачету допускаются студенты, которые выполнили все предусмотренные работы по освоению курса: сданы практические работы по выбранной теме.
- 3). Каждый студент из числа допущенных выбирает один билет и готовится к ответу в течение не менее 30 - 45 минут письменно на поставленные три вопроса в билете.
 1. Каковы основные принципы работы нелинейного локатора и его применение в различных областях?
 2. Каковы преимущества использования нелинейного локатора в условиях сильных помех?
 3. Какие методы обработки сигналов используются в нелинейных локаторах для повышения точности определения объектов?
 4. Как осуществляется калибровка нелинейных локаторов для оптимизации их работы?
 5. Каковы ограничения применения нелинейных локаторов в различных условиях?
 6. Какие ключевые параметры следует учитывать при сравнении моделей нелинейных локаторов?
 7. Как различаются диапазоны частот у различных моделей нелинейных локаторов и как это влияет на их применение?
 8. Какие модели нелинейных локаторов показывают наилучшие результаты в условиях сильных помех?
 9. Что такое звуковая волна и каковы ее основные характеристики?
 10. Какие методы звукоизоляции используются для уменьшения уровня шума в помещениях?
 11. Каковы основные способы защиты информации от утечки по акустическим каналам?
 12. В чем заключается принцип виброизоляции и какие материалы используются для этого?
 13. Какие меры могут быть приняты для предотвращения утечки информации через виброакустические каналы?
 14. Что такое активные средства защиты акустической и виброакустической информации и как они работают?
 15. Какие организационные меры могут быть предприняты для защиты речевой информации?
 16. Какова роль модели нарушителя в системе защиты информации?
 17. Как можно интегрировать различные методы защиты информации для повышения ее безопасности?
 18. Что такое радиозакладные устройства и какова их основная функция?
 19. Каковы основные классификации радиозакладных устройств?
 20. Какие демаскирующие признаки могут указывать на наличие радиозакладных устройств?
 21. Какие способы подавления сигналов радиозакладных устройств существуют?
 22. Каковы основные методы обнаружения радиозакладных устройств?
 23. Как работает компьютерный комплекс радиоконтроля «RS Digital Mobile 7G» для обнаружения радиозакладных устройств?
 24. Как осуществляется формирование сигналов радиозакладных устройств с помощью

ПАК имитации сигналов «Аврора-Т»?

25. Что собой представляет метод Покровского и как он применяется для оценки разборчивости речи?

26. Какие преимущества и недостатки имеет метод Покровского?

27. Каковы критерии оценки разборчивости речи по методу Покровского?

Пример задания:

1 Каковы основные принципы работы нелинейного локатора и его применение в различных областях?

2 Какие методы звукоизоляции используются для уменьшения уровня шума в помещениях?

3 Каковы основные классификации радиозакладных устройств?

6.2.2.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Допускает незначительные ошибки в ответе на один из вопросов, включая дополнительные по результатам собеседования	Не отвечает на два и более вопросов

6.2.2.3 Семестр 7, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.3.1 Описание процедуры

Курсовая работа по дисциплине является одним из основных учебных занятий и формой контроля учебной работы обучающихся.

Выполнение обучающимися курсовой работы осуществляется на заключительном этапе изучения учебной дисциплины, в ходе которого осуществляется обучение применению полученных знаний и умений при решении комплексных задач, связанных со сферой профессиональной деятельности будущих специалистов

Выполнение обучающимися курсовой работы проводится с целью систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по общепрофессиональным и специальным дисциплинам; углубления теоретических знаний по заданным темам; формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;

формирования умений использовать справочную, нормативную и правовую документацию, развитие творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; подготовки к итоговой государственной аттестации.

Разработка тематики курсовых работ состоит из вариантов в зависимости работы на лабораторных стендах. Тема для курсовых у обучающихся одна, разница в вариантах (исходные данные получаемые обучающимися при работе на лабораторных стендах).

ТЕМА: Инструментально-расчетная оценка защищенности помещения от утечки информации по виброакустическому каналу (вариант №_)

Если обучающийся готовится к конференции, то тема курсовой работы может быть

выбрана из дополнительного перечня по согласованию с преподавателем. Обучающимся, предоставляется право выбора темы курсовой работы, в соответствии с типовой тематикой всероссийского конкурса-конференции студентов и аспирантов по информационной безопасности (специальность и направление подготовки группы «Информационная безопасность»). Выбор тем утверждается до 28 сентября включительно.

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсовой работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы. Защита курсовой работы представляет собой устный публичный отчет обучающегося.

6.2.2.3.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о	Неудовлетворительно
- получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя. Элементы компетенций сформированы на высоком уровне.	- получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок. Элементы компетенций в основном сформированы на среднем, но достаточно высоком уровне.	- получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок. Элементы компетенций сформированы на достаточном, но минимальном пороговом уровне.	- ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции. Элементы компетенций не сформированы.

7 Основная учебная литература

1. Методические указания по проведению лабораторных работ по дисциплине "Техническая защита информации" по теме "Методы обнаружения скрытых видеокамер" [Электронный ресурс] : для студентов по направлению подготовки/специальности 10.03.01 "Информационная безопасность" / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Каф. информ. безопасности, 2018. - 22.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Методические указания по проведению лабораторных работ по дисциплине "Техническая защита информации" по теме "Защита информации от утечки по цепям электропитания" [Электронный ресурс] : для студентов по направлению подготовки/специальности 10.03.01 "Информационная безопасность" / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Ин-т высоких технологий, Каф. информ. безопасности, 2018. - 30.
2. Методические указания по проведению лабораторных работ по дисциплине "Техническая защита информации" по теме "Выявление каналов утечки информации за счет акустоэлектрических преобразований во вспомогательных технических средствах и системах" [Электронный ресурс] : для студентов по направлению подготовки/специальности 10.03.01 "Информационная безопасность" / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Каф. информ. безопасности, 2018. - 22.

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. 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
14. 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
15. 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
16. МФУ FS-1128 MFP
17. Сервер CPU Intel Core i7-960/GA-X58A-UD3R/DDR-IIIDimm 2Gb/HDD 1 Tb/DVD-RW/512MB PCI-E/блок пит.+ПО
18. Проектор Epson EB-W04LCD.WXGA 1280*800.3000:1.2800 ANSI Lumens