

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ____ Трешев И.А. ____

ФИО декана

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Техническая защита информации»

Специальность	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Специализация	Анализ безопасности информационных систем

Обеспечивающее подразделение
Кафедра «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Комсомольск-на-Амуре 2024

Разработчик рабочей программы:

Доцент, к.т.н.

(должность, степень, ученое звание)



(подпись)

Трещев И.А.

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

ИБАС

(наименование кафедры)

(подпись)

А.А. Обласов

(ФИО)

	эксплуатации систем и сетей передачи информации при решении задач профессиональной деятельности; навыками применения современных аппаратных устройств защиты информации и систем передачи информации	менения современных аппаратных устройств защиты информации и систем передачи информации
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательной части.

Место дисциплины (этап формирования компетенции) отражено в схеме формирования компетенций, представленной в документе *Оценочные материалы*, размещенном на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем / Оценочные материалы*).

Дисциплина «Техническая защита информации» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем проведения, лабораторных работ, выполнения курсовых/ работ, иных видов учебной деятельности.

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

4.1 Структура и содержание дисциплины для очной формы обучения

Дисциплина «Техническая защита информации» изучается на 3 курсе, 5 семестре.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 96 ч., промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой., самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. курсовая работа 84 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Раздел 1 Современные угрозы и модели каналов утечки информации Понятие угрозы безопасности информации. Виды угроз и возможные пути их проявления. Показатели оценивания безопасности информации. Основные признаки обеспечения	8		16			20

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<p>безопасности информации. Источники, носители и несанкционированные получатели информации. Виды источников и носителей информации. Сигналы как материальные носители информации. Классификация сигналов. Источники опасных сигналов.</p> <p>Параметры модулированных сигналов. Геометрическое, спектральное и временное представление сигналов. Сигналы как случайные процессы.</p> <p>Характеристика и возможные действия технических разведок и служб противодействия техническим разведкам. Методы и средства контроля эффективности защиты информации от ее утечки по электромагнитным каналам. Измерительные антенны. Калибровка измерительных антенн. Методы и средства измерения параметров опасных сигналов в электромагнитном поле. Современные средства автоматизации измерений при специсследованиях технических средств. Методы и средства оценивания эффективности защиты акустической информации от утечки по виброакустическим каналам с использованием инструментальных средств.</p> <p>Характеристика современных средств несанкционированного доступа к информации.</p> <p>Защищаемые помещения требования ФСТЭК РФ.</p>						

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Организация аттестации защищаемого помещения по требованиям информационной безопасности Поиск технических средств негласного получения информации с помощью универсального прибора ST 033P «ПИРАНЬЯ»						
Раздел 2. Методы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам. Понятие о каналах несанкционированного получения информации, причинах нарушения целостности информации и технических каналах утечки информации (ТКУИ). Классификация ТКУИ. Физические основы электромагнитных каналов утечки информации. Основные свойства электромагнитного поля, элементарные источники побочных электромагнитных излучений (ПЭМИ). Источники возникновения и характер помеховых электромагнитных излучений (ЭМИ). ЭМИ на частотах работы высокочастотных генераторов и на частотах самовозбуждения усилителей низкой чистоты (УНЧ). Наводки информационных сигналов ТСПИ на цепи питания, цепи заземления, абонентские линии связи, а также на посторонние провода и кабели, гальванически не связанные со средствами обработки информации, но проходящие в непосредственной близости от них. Физические основы возникнове-	8		16			22

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<p>ния технических каналов утечки акустической информации (ТКУАИ). Классификация ТКУАИ. Воздушные и вибрационные ТКУАИ. Оптико-электронные и акустоэлектрические ТКУАИ. Несанкционированный доступ к информации передаваемой по линии связи. Исследование акустического и виброакустического каналов утечки информации с помощью универсального прибора ST 033P «ПИРАНЬЯ»</p> <p>Проверка выполнения норм эффективности защиты речевой информации от утечки по акустическому каналу с помощью комплекса «СПРУТ-МИНИ-А»</p>						
<p>Раздел 3 Контроль эффективности защиты информации от ее утечки по техническим каналам. Основные направления инженерно-технической защиты информации. Задачи и принципы инженерно-технической защиты информации. Основные виды погрешностей измерений и погрешностей средств измерений, оказывающих влияние на качество обработки информации при оценивании эффективности ее защиты. Обработка результатов прямых однократных измерений при инструментальном контроле эффективности ее защиты. Обработка результатов прямых многократных измерений</p>	8		16		22	

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<p>параметров, оценивающих эффективность защиты информации. Обработка результатов косвенного инструментального контроля эффективности защиты информации.</p> <p>Характеристика зонного принципа защиты информации. Порядок проведения испытаний ТКУИ</p> <p>Общие особенности измерения отношения сигнал шум. Обобщенный подход к измерениям.</p> <p>Средства измерения, поверка, реестр, центры стандартизации и метрологии</p> <p>Требования ФСТЭК к лицензиатам по ТЗКИ открытые реестры средств защиты информации. Задачи, решаемые пассивными методами защиты акустической информации. Звукоизоляция помещений. Акустические экраны. Звукопоглощающие материалы. Звукоизолирующая способность различных конструкций. Задачи, решаемые активными методами защиты акустической информации. Виброакустическая маскировка. Современные средства виброакустической защиты. Методы и средства защиты акустической информации, передаваемой по телефонным линиям.</p> <p>Пассивные методы защиты информации, обрабатываемой ТСПИ: экранирование технических средств, заземление технических средств, фильтрация инфор-</p>						

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<p>мационных сигналов. Экологически чистые технологии пассивной защиты информации. Активные методы и средства защиты информации, обрабатываемой ТСПИ. Методы и средства пространственного и линейного шумления.</p> <p>Проверка выполнения норм эффективности защиты речевой информации от утечки по виброакустическому каналу с помощью «СПРУТ-МИНИ-А»</p> <p>Проверка выполнения норм эффективности защиты речевой информации от утечки за счет электроакустических преобразований в тспи с помощью «СПРУТ-МИНИ-А»</p>						
<p>Раздел 4 Организация работ по защите информации от утечки по техническим каналам.</p> <p>Понятие о моделировании объектов защиты информации. Проектирование защиты информации: определение требований к защите информации; анализ условий защиты информации; выявление возможных ТКУИ; оценивание защищенности информации от утечки по возможным ТКУИ; выбор средств защиты информации; документальное оформление проекта защиты информации. Разработка элементов проекта защиты информации на объекте информатизации.</p> <p>Методы и средства поиска с ис-</p>	8		16		20	

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<p>пользованием индикаторов, радиочастотомеров. Сканирующие приемники и анализаторы спектра для поиска устройств перехвата информации. Программно-аппаратные комплекты радио-контроля. Методы поиска устройств съема информации с использованием нелинейных локаторов, металлоискателей, рентгеновских аппаратов. Средства и методы контроля проводных линий. Специальные проверки служебных помещений. Программа организации работ.</p> <p>Проведение измерений акусто-электрического эффекта с использованием нановольтметра Unipan 233.</p> <p>Оценка защищенности информации от утечки по каналу ПЭМИ с использованием селективных микровольтметров SMV 8.5 и SMV 11 в диа-пазоне частот 9кГц-1ГГц.</p>						
Зачет с оценкой При наличии в учебном плане. Проводится на последнем занятии семинарского типа	-	-	-	-	-	-
Курсовая работа При наличии в учебном плане	-	-	-	-		
ИТОГО по дисциплине	32 в том числе в форме практической подготовки: 8	-:	64 в том числе в форме практической подготовки: 8		-	84

* реализуется в форме практической подготовки

5 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде, также фонды оценочных средств доступны студентам в личном кабинете – раздел учебно-методическое обеспечение.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная и дополнительная литература

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем / Рабочий учебный план / Реестр литературы.*

6.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Каждому обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор.

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем / Рабочий учебный план / Реестр ЭБС.*

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета

<https://knastu.ru/page/3244>

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

На странице НТБ можно воспользоваться интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) 10.00.00 Информационная безопасность:

<https://knastu.ru/page/539>

Название сайта	Электронный адрес
Сайты электронных фондов нормативно-технической документации по строительству	
База данных нормативных документов для строительства (бесплатная).	http://www.norm-load.ru
Бесплатная информационно-справочная си-	http://gostrf.com

стема онлайн доступа к полному собранию технических нормативно правовых актов РФ.	
Техноэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.	http://docs.cntd.ru

С целью повышения качества ведения образовательной деятельности в университете создана электронная информационно-образовательная среда. Она подразумевает организацию взаимодействия между обучающимися и преподавателями через систему личных кабинетов студентов, расположенных на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу <https://student.knastu.ru>. Созданная информационно-образовательная среда позволяет осуществлять взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством организации дистанционного консультирования по вопросам выполнения практических заданий.

7 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

7.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

7.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

7.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

7.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

7.5 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

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

- При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:
- просматривать основные определения и факты;
 - повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
 - изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
 - самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
 - использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

8 Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

8.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины, приведен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем / Рабочий учебный план / Регистр ПО.*

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета: <https://knastu.ru/page/1928>

8.2 Учебно-лабораторное оборудование

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
202/5	Лаборатория программно-аппаратных средств защиты информации	СЗИ НСД Secret Net, СЗИ НСД Dallas Lock, СЗИ НСД Страж NT, СЗИ НСД Щит РЖД, СЗИ НСД Аура, СЗИ НСД Криптон, СЗИ НСД Аккорд, ФИКС, Ревизор 1,2 как для операционных систем семейства Windows так и для Linux, Ревизор Сети 2.0, Анализатор сетевого трафика Астра, Агент инвентаризации сети, Сканер сетевой безопасности XSpider, Терьер, Secret Net Touch Memory Card, Криптон АМДЗ, Аккорд АМДЗ, КриптоПРО АРМ, CryptoPro CSP 3.6, VipNet firewall, Etoken PKI Client, Etoken, Ноутбук с Windows 7+проектор. 16 ПЭВМ на базе процессоров не ниже Intel Pentium IV
319/3	Лаборатория защищенных автоматизированных систем	Dallas Lock 8.0-С номер лицензии 47488-9375-279, Secret Net Studio автономные и сетевые варианты номер лицензии 13А6Е7. 8 ПЭВМ, СУБД. Анализатор спектра электро-магнитного поля

		R&S FSC3, измерительная антенна П6-50, селективный микровольтметр SMV 8.5, SMV 11, генератор тестового акустического сигнала АС-1, система защиты от утечки по вибро-акустическому каналу Камертон, измеритель шума и вибрации ОКТАВА 110А в комплекте с предусилителем, микрофоном, акселерометром.
201/5	Лаборатория технических средств и методов защиты информации	специализированное оборудование по защите информации от утечки по акустическому каналу и каналу побочных электромагнитных излучений и наводок: Соната АВ с оконечными устройствами (виброизлучатели, акустические излучатели), генератор шума электромагнитного поля ВетоМ, генератор ЛГШ 503, генератор Соната РС-1 Технические средства контроля эффективности защиты информации от утечки по указанным каналам: Комплект измерительных антенн Альбатрос 3, селективный микровольтметр SMV 8,5, селективный микровольтметр SMV 11, комплекс Спрут-мини-А в комплекте с программным обеспечением, Unipan 233, ПЭВМ семейства Secret, Поисковый прибор ST033P Пиранья в комплекте с программным обеспечением. иное дополнительное оборудование: нелинейный локатор NR-m, генератор сигналов АКПП 3410, комплект измерительных антенн Альбатрос, пробник напряжения СРФ-1, антенны DP-1 и DP-3, генераторы сигналов серии Г3 и Г4. Комплект тестовых программ Зебра для Windows, для МСВС лицензия номер 592

8.3 Технические и электронные средства обучения

Лекционные занятия.

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Лабораторные занятия (при наличии).

Для лабораторных занятий используется аудитория, оснащенная оборудованием, указанным в табл. п. 8.2.

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- зал электронной информации НТБ КнАГУ;
- компьютерные классы факультета.

9 Другие сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.