

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**  
**«Аппараты и средства перехвата информации»**

Специальность	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Специализация	Анализ безопасности информационных систем

Обеспечивающее подразделение
Кафедра «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Комсомольск-на-Амуре 2022

Разработчик рабочей программы:

Доцент, к.т.н.

(должность, степень, ученое звание)



(подпись)

Трещев И.А.

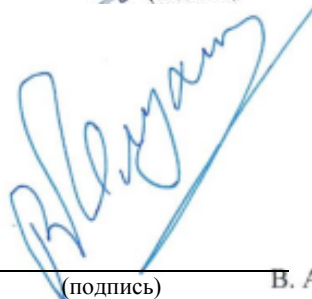
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

ИБАС

(наименование кафедры)



(подпись)

В. А. Челухин (ФИО)

## 1 Общие положения

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Аппараты и средства перехвата информации» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 26.11.2020 №1457, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Анализ безопасности информационных систем» по специальности «10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем».

Практическая подготовка реализуется на основе:

Профессиональный стандарт 06.033 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ».

Обобщенная трудовая функция: D Формирование требований к защите информации в автоматизированных системах, используемых в том числе на объектах критической информационной инфраструктуры, в отношении которых отсутствует необходимость присвоения им категорий значимости.

ТД-1 Формирование разделов технических заданий на создание систем защиты информации автоматизированных систем, ТД-2 Разработка систем защиты информации автоматизированных систем с учетом действующих нормативно-правовых документов, ТД-3 Определение комплекса мер (правил, процедур, практических приемов, руководящих принципов, методов, средств) для защиты информации автоматизированных систем, ТД-4 Определение оценки возможностей внешних и внутренних нарушителей, ТД-5 Разработка модели угроз безопасности информации автоматизированной системы, ТД-6 Обоснование перечня сертифицированных средств защиты информации, необходимых для создания системы защиты информации автоматизированной системы, ТД-7 Анализ требований к назначению, структуре и конфигурации создаваемой автоматизированной системы с целью выявления угроз безопасности информации, ТД-8 Определение структурно-функциональных характеристик информационной системы в соответствии с требованиями нормативных правовых документов в области защиты информации в автоматизированных системах.

Задачи дисциплины	Ознакомить студентов с видами средств перехвата информации по техническим каналам, основными подходами к перехвату информации. Основами антенно-фидерных устройств, спектрами электро-магнитных полей закладных устройств.
Основные разделы / темы дисциплины	Основы распространения и перехвата сигналов. Применение аппаратов и средств перехвата информативных сигналов.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Аппараты и средства перехвата информации» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-4 Способен анализиро-	ПК-4.1 Знает программные,	Знает архитектурно-

<p>вать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей безопасности информации в автоматизированных системах</p>	<p>архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем  ПК-4.2 Умеет выбрать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей безопасности информации в автоматизированных системах  ПК-4.3 Владеет навыками анализа программных, архитектурно-технических и схемотехнических решений компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей безопасности информации в автоматизированных системах</p>	<p>технические решения компонентов автоматизированных систем  Умеет выбрать архитектурно-технические компоненты автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей безопасности информации в автоматизированных системах  Владеет навыками анализа архитектурно-технических компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей безопасности информации в автоматизированных системах</p>
--	---	--

### 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](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем / Оценочные материалы*).

Дисциплина «Аппараты и средства перехвата 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 «Аппараты и средства перехвата информации» изучается на 4 курсе, 7 семестре.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет   3   з.е.,  108  ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем  64  ч., промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой., самостоятельная работа обучающихся,  44  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			
<p><b>Основы распространения и перехвата сигналов.</b>  Средства акустической разведки и их технические характеристики. Методика оценки возможностей средств технической разведки по перехвату побочных электромагнитных излучений и наводок средств вычислительной техники. Порядок проверки технических средств и выделенных помещений на наличие электронных устройств негласного получения информации. Нелинейная локация. 1-я и 2-я гармоники, поиск рпр. Поиск закладных устройств и спецобследование помещений на наличие устройств негласного съема информации.</p>	16		16			22
<p><b>Применение аппаратов и средств перехвата информативных сигналов.</b>  Обзор средств съема информации: Цифровые диктофоны. Микрофонные системы. Электронные стетоскопы. Радиостетоскопы. Лазерные акустические систем разведки. Цифровые анализаторы спектра  Векторные анализаторы сигналов. Измерительные цифровые приемники. Измерительные антенны, токосъемники, пробники для проведения специальных исследований средств вычислительной техники. Индикаторы электромагнитного поля. Радиочастотомеры. Сканирующие радиоприем-</p>	16		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			
ники. Специальные поисковые приемники ближней зоны и интерсепторы. Нелинейные радиолокаторы. Рентгено-телевизионные комплексы. Портативные металлоискатели. Эндоскопы. Перехват сигналов по электромагнитному полю. Перехват сигналов по акустическому и виброакустическим каналам.						
<i>Зачет с оценкой</i> При наличии в учебном плане. Проводится на последнем занятии семинарского типа	-	-	-	-	-	-
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>32</b> в том числе в форме практической подготовки: 8	-:	<b>32</b> в том числе в форме практической подготовки: 8	-	-	44

\* 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](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 10.05.03 Информа-*

## **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](http://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).	<a href="http://www.norm-load.ru">http://www.norm-load.ru</a>
Бесплатная информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно правовых актов РФ.	<a href="http://gostrf.com">http://gostrf.com</a>
Техноэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.	<a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>

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](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем / Рабочий учебный план / Реестр 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
303/3	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, ге-

		<p>нератор Соната РС-1</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Комплект тестовых программ Зебра для Windows, для MSVC лицензия номер 592</p>
--	--	--

### 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.**

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 Иные 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 необ-

ходимости 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.