

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет  
Кафедра Физики и техники связи

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей  
Геннадьевич

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.26 Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности  
телекоммуникационных сетей  
на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 11.03.02 - Инфокоммуникационные  
технологии и системы связи

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Профиль – Системы мобильной связи (для набора 2024)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности ТК систем являются обучение студентов системному подходу к обеспечению защиты информации в комплексных системах связи и телекоммуникации.

Задачи изучения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие компетенции получить навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ уметь составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, по программам испытаний готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина Программно-аппаратные средства изучается как развитие компетенций технической защиты информации

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Виды занятий	Семестр 5	Всего часов
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	68	68
Лекционные (ЛК)	34	34
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	17	17
Лабораторные (ЛР)	17	17
Самостоятельная работа студентов (СРС)	76	76
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-5	Способен к администрированию и контролю производительности сетевых устройств и программного обеспечения и администрированию процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения, а так же Проведение регламентных работ на сетевых	<p>Знать: ПК-5.1. Знает архитектуру общие принципы функционирования, аппаратных, программных программно-аппаратных средств администрируемой сети</p> <p>Уметь: ПК-5.2. Умеет использовать современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры</p> <p>Владеть: Владеет навыками диагностики отказов и ошибок сетевых устройств программного обеспечения;</p>
ПК-7	Знает назначение и правила работы в соответствующих компьютерных программах и базах данных, их основные технические характеристики, преимущества и недостатки продукции	<p>Знать: Знает основы инфокоммуникационных технологий и способы поиска информации по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих</p> <p>Уметь: . Умеет применять</p>

	мировых и российских производителей инфокоммуникационных систем и способен к Администрированию процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	системы управления взаимоотношениями с клиентами при подготовке аналитических отчетов по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих  Владеть: Владеет навыками сбора, аналитического и численного исследования информации по продажам инфокоммуникационных систем и/или их Составляющих
ПК-10	Владеет навыками документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного доступа	Знать: Знает общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно - аппаратных средств  Уметь: Умеет подключать и настраивать современные средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов); работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами;  Владеть: Владеет навыками установки дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация;
ПК-12	Умеет настраивать оборудование клиента непосредственно на месте его установки, а так же управлять	Знать: Знает принципы работы, технические характеристики, конструктивные

	<p>правами доступа и инцидентами на уровне опорной сети</p>	<p>особенности элементов оптических и медножильных линий связи</p> <p>Уметь: Умеет устранять технические проблемы на участке сети доступа, не требующие проведения аварийно-восстановительных работ</p> <p>Владеть: Владеет методами изменения настроек оборудования клиента дистанционно с применением средств дистанционного доступа или путем инструктирования клиента</p>
--	---	---

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Разграничение доступа к ресурсам	Разграничение доступа на основе атрибутов (англ. Attribute-Based Access Control, ABAC) — модель контроля доступа к объектам,	10	2	2	2	4
	1.2	Разграничение доступа к ресурсам	Использование аудита, указание, какие события записываются в журнал безопасности. Например в журнал безопасности можно вести запись допустимы и неверных попыток входа и события, связанные с	8	2	2	2	2

			создание, открытие или удаление файлов и других объектов					
2	2.1	Средства для сбора записей	Audit Collection Services (ACS) предоставляет средства для сбора записей, созданных с помощью политики аудита и их хранения в централизованной базе данных. Используя ACS, организации могут консолидировать отдельные журналы безопасности в централизованно управляемой базе данных и могут фильтровать и анализировать события с помощью инструментов, предоставляемых Microsoft SQL Server	8	2	2	2	2
	2.2	Журналирование событий, журнал безопасности.	При использовании Windows Server 2003 аудит, можно отслеживать действия пользователя и действия Windows Server 2003, которые называются событиями на компьютере. При использовании аудита, можно указать, какие события записываются в журнал безопасности. Например в журнал безопасности можно вести запись допустимы и неверных попыток входа и события, связанные с созданием, открытием или удалением файлов и других объектов	10	2	2	2	4
	2.3	Правовые вопросы	Федеральной законодательство в	12	4	2	0	6

		применения ЭЦП и СКЗИ в России	области применения ЭЦП и СКЗИ в России					
Итого				48	12	10	8	18

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Разграничение доступа на основе атрибутов	Разграничение доступа на основе атрибутов (англ. Attribute-Based Access Control, ABAC) — модель контроля доступа к объектам, основанная на анализе правил для атрибутов объектов или субъектов, возможных операций с ними и окружения, соответствующего запросу[1]. Системы управления доступом на основе атрибутов обеспечивают мандатное и избирательное управление доступом. Рассматриваемый вид разграничения доступа даёт возможность создать огромное количество комбинаций условий для выражения различных политик[	2
	1.1	Учетные записи пользователей	Для упрощения администрирования учетных записей пользователя назначить привилегии следует в первую очередь учетным записям группы, а не отдельным учетным записям пользователя. При назначении привилегий учетной записи групп пользователи автоматически получают эти привилегии, когда становятся членами этой группы.	2
2	2.2	Журналирование событий	При использовании Windows Server 2003 аудит, можно отслеживать действия пользователя и действия Windows Server 2003, которые называются событиями на компьютере. При использовании аудита, можно указать, какие	2

			события записываются в журнал безопасности. Например в журнал безопасности можно вести запись допустимы и неверных попыток входа и события, связанные с созданием, открытием или удалением файлов и других объектов	
--	--	--	---	--

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Системы управления доступом	Системы управления доступом на основе атрибутов обеспечивают мандатное и избирательное управление доступом. Рассматриваемый вид разграничения доступа даёт возможность создать огромное количество комбинаций условий для выражения различных политик[	2
2	2.2	Аудит	При использовании аудита, можно указать, какие события записываются в журнал безопасности. Например в журнал безопасности можно вести запись допустимы и неверных попыток входа и события, связанные с созданием, открытием или удалением файлов и других объектов	2

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Делегирование объектов Active Directory	Делегирование объектов Active Directory	2
2	2.1	Организация работы с документами: организация документооборота,	Организация работы с документами: организация документооборота, хранения и использования документов в текущей деятельности учреждения1. Из определения видно, что одной из составляющих организации работы с документами	2



			является документооборот.	
	2.2	ЭЦП и юридическая значимость электронного документа	ЭЦП и юридическая значимость электронного документа	4

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
2	2.1	Права и привилегии пользователей	Подготовка докладов и презентаций	4
	2.2	Система аудита Windows Server 2003	Система аудита Windows Server 2003	2

### 4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

### 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 5.1. Основная литература

##### 5.1.1. Печатные издания

1. 6.1.1. Печатные издания 1. Платонов В.В. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности вычислительных сетей : учеб. пособие. - Москва : Академия, 2006. - 240с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-2706-4 : 291-40. 2. Расторгуев С.П. Основы информационной безопасности : учеб. пособие для студентов вузов. - Москва : Академия, 2007. - 186 с. - (Высш. проф. образование). - ISBN 978-5- 7695-3098-2 : 225-00.

##### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. 6.1.2. Издания из ЭБС 1.Девянин П.Н. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками : Рекомендовано Государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования "Академия Федеральной службы безопасности Российской Федерации" в качестве учебного пособия

для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям направления подготовки 090300 - "Информационная безопасность вычислительных, автоматизированных и телекоммуникационных систем" и направлению подготовки 090900 - "Информационная безопасность". Регистрационный номер рецензии № 742 от 25 февраля 2010 г. (ГОУВПО 10 "Московский государственный университет печати") / Девянин П.Н. - Moscow : Горячая линия - Телеком, 2012. - . - Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Девянин П.Н. - М. : Горячая линия - Телеком, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201476.html>. - ISBN 978-5-9912-0147-6

## **5.2. Дополнительная литература**

### **5.2.1. Печатные издания**

1. 6.2.1. Печатные издания 1. Столлингс Вильям. Основы защиты сетей : приложения и стандарты / пер. с англ. и ред. А.Г. Сивака. - Москва : Вильямс, 2002. - 432с. : ил. - ISBN 5-8459-0298-3. - ISBN 0-1301-6093-8 : 145-20. 2. Мартин Майкл Дж. Введение в сетевые технологии : практич. руководство по организации сетей. - Москва : ЛОРИ, 2002. - 659с. - ISBN 0-7357-0977-7 : 130-00. 3. Клейменов Сергей Анатольевич. Администрирование в информационных системах : учеб. пособие / под ред. В.П. Мельникова. - Москва : Академия, 2008. - 272с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-4708-9 : 196-46.

### **5.2.2. Издания из ЭБС**

1. 1. Милославская Н.Г. Проверка и оценка деятельности по управлению информационной безопасностью : Допущено Учебно-методическим объединением высших учебных заведений России по образованию в области информационной безопасности в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 090900 - "Информационная безопасность" (уровень - магистр) / Милославская Н.Г.; Сенаторов М.Ю.; Толстой А.И. - Moscow : Горячая линия - Телеком, 2013. - . - Проверка и оценка деятельности по управлению информационной безопасностью [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Милославская Н.Г., Сенаторов М.Ю., Толстой А.И. - Вып. 5. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. - (Серия "Вопросы управления информационной безопасностью"). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202756.html>. - ISBN 978-5-9912-0275-6

## **5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Название	Ссылка
----------	--------

## **6. Перечень программного обеспечения**

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебные аудитории для текущей аттестации	

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лекции являются основным источником теоретического материала по дисциплине. Посещение и конспектирование лекций является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины обучающимися.

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимо выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов

при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Порядок организации лабораторной работы студентов

Лабораторная работа студентов предполагает сознательной активной работы не только в лаборатории при сборке установки и проведении измерений, но и дома при подготовке к измерениям, обработке результатов и составлении отчета.

Выполнение лабораторной работы есть определенная последовательность действий:

- подготовка к эксперименту;
- проведение измерений;
- обработка полученных результатов;
- формулировка выводов и написание отчета.

Для грамотного и быстрого их выполнения должна сложиться определенная система знаний и умений (ориентировочная основа действия), которая обеспечит правильное и рациональное исполнение действия.

Поэтому выполнение каждой лабораторной работы необходимо начинать с изучения ее описания и приведения знаний в систему, а именно:

- ясно представить себе общую цель данной конкретной лабораторной работы и последовательность задач, решение которых приведет к достижению окончательной цели;
  - знать основные особенности объекта исследования
  - изучить и уметь объяснить физические основы используемых в работе методов измерения искомых величин;
  - уметь нарисовать принципиальную схему используемой установки и знать назначение каждого из ее узлов;
  - знать последовательность выполнения этапов лабораторной работы;
  - иметь общее представление об ожидаемых результатах проводимого эксперимента и уметь выбрать метод, нужный для их математической обработки
- Отчет студента по работе должен быть индивидуальным, составленным по

12

установленной форме, и содержать следующие разделы: наименование работы; цель работы; индивидуальное задание; применяемая аппаратура; ее описание (система, класс, цена давления и т.д.); краткое изложение методики, схемы опытов; таблицы данных измерений; итог обработки результатов и расчетные формулы; графики; анализ результатов и погрешностей; фрагмент конструкции соединения. Анализ результатов

является важной частью отчета.

Порядок организации студентов на практическом занятии

Перед практическими занятиями студент должен повторить лекционный материал, ответив на вопросы для самоконтроля по необходимой теме, а также просмотреть рекомендации по решению типичных задач этой темы.

На практических занятиях обобщаются и систематизируются знания, полученные на лекционных занятиях и формируются умения решать типовые задачи. При решении студент должен уметь:

- выделять описываемое явление (объект), анализировать условие задачи;
- выполнять построение модели явления;
- формулировать выводы из модели;
- выявлять применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

На практических занятиях студент приобретает умения собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и

сетей связи.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа – индивидуальная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства преподавателя, в ходе которой бакалавр активно воспринимает, осмысливает информацию, решает теоретические и практические задачи. В процессе проведенной самостоятельной работы формируются компетенции.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Самостоятельное выполнение контрольных и лабораторных работ является основным средством освоения теоретического материала курса и приобретения умений и навыков его практического применения, поскольку только применение знаний обеспечивает их глубокое понимание. Контроль за самостоятельной работой производится на практических занятиях

Разработчик/группа разработчиков:  
Игорь Вадимович Свешников

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.