

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Институт компьютерных наук и технологий

Авторы-составители: **Черников Арсений Викторович**
Челин Алексей Юрьевич

Рабочая программа дисциплины

ЗАЩИТА СИСТЕМ СВЯЗИ

Код УМК 99324

Утверждено
Протокол №1
от «28» августа 2023 г.

Пермь, 2023

1. Наименование дисциплины

Защита систем связи

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **11.03.02** Инфокоммуникационные технологии и системы связи
направленность Инфокоммуникационные технологии в сервисах и услугах связи

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Защита систем связи** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (направленность :

Инфокоммуникационные технологии в сервисах и услугах связи)

ОПК.3 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности

Индикаторы

ОПК.3.3 Решает инженерные задачи с помощью средств естественных наук и математики

ПК.4 Способен осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций

Индикаторы

ПК.4.1 Осуществляет выборку методов и средств мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций

ПК.5 Способен к оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью

Индикаторы

ПК.5.2 Организует экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью

ПК.8 Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам

Индикаторы

ПК.8.1 Применяет на практике теоретические знания/основы работы оборудования систем связи, инфокоммуникационных систем, эксплуатационно-технические нормы и нормативную документацию по монтажу, настройке, регулировке, тестированию оборудования, отработке режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи

ПК.8.2 Анализирует возможности монтажа, настройки, регулировки, тестирования оборудования, отработки режимов работы, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам

ПК.9 Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих

Индикаторы

ПК.9.1 Применяет на практике знания теоретических основ администрирования сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих

ПК.11 Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)

Индикаторы

ПК.11.2 Анализирует возможности применения администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)

ПК.11.3 Осуществляет самостоятельно администрирование средств обеспечения безопасности

удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)

ПК.12 Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы

Индикаторы

ПК.12.1 Применяет на практике знания теоретических основ проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы

ПК.12.2 Анализирует существующие возможности контроля проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (направленность: Инфокоммуникационные технологии в сервисах и услугах связи)
форма обучения	очная
№№ семестров, выделенных для изучения дисциплины	5
Объем дисциплины (з.е.)	6
Объем дисциплины (ак.час.)	216
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	102
Проведение лекционных занятий	34
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	68
Самостоятельная работа (ак.час.)	114
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (4)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (5 семестр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

1 семестр

Понятие модели безопасности. Концептуальная модель информационной безопасности в системах связи.

В разделе курса рассматриваются вопросы посвященные общим вопросам защиты данных, понятия модели безопасности. Рассматриваются основные подходы к построению систем защиты в системах связи. Основные программные и аппаратные элементы.

Программные средства защиты информации в системах связи.

В разделе курса рассматриваются вопросы посвященные вопросам защиты данных в системах связи с помощью программных средств. Программные бранмауэры, программные антивирусы, программный VPN.

Аппаратные средства защиты информации в системах связи.

В разделе курса рассматриваются вопросы посвященные вопросам защиты данных в системах связи с помощью аппаратных средств. АКПШ Континет, аппаратно-программные VPN, сетевые брандмауэры.

Тестирование на проникновение и защита.

В разделе курса рассматриваются вопросы посвященные вопросам защиты данных в системах связи с помощью аппаратных средств. В разделе рассматривается документация, программное и аппаратное обеспечения для тестирования систем защиты.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Галицкий А. В., Рябко С. Д., Шаньгин В. Ф. Защита информации в сети - анализ технологий и синтез решений / А. В. Галицкий, С. Д. Рябко, В. Ф. Шаньгин. - М.: ДМК Пресс, 2004, ISBN 5-94074-244-0. - 616. - Библиогр.: с. 599-608
2. Винокуров, В. М. Сети связи и системы коммутации : учебное пособие / В. М. Винокуров. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 304 с. — ISBN 5-86889-215-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/13972>
3. Голиков, А. М. Сети и системы радиосвязи и средства их информационной защиты : учебное пособие / А. М. Голиков. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 392 с. — ISBN 978-5-86889-393-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/13971>

Дополнительная:

1. Тестирование радиооборудования систем связи : учебное пособие / составители С. И. Дингес. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 48 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/61768.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://intuit.ru/studies/courses/13845/1242/info> Безопасность информационных систем

<https://intuit.ru/studies/courses/57/57/info> Основы локальных сетей

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Защита систем связи** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по дисциплине предполагает использование следующих информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета (ЕТИС ПГНИУ);
- интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.).

Перечень используемого программного обеспечения:

- операционная система "ALT Linux"
- офисный пакет приложений "Libre office";
- программа просмотра интернет контента (браузер)
- VirtualBox
- GNS3
- PnetLab
- Eve-NG
- Cisco packet tracer

Интернет с возможностью получения BGP full-view с route-серверов, Центр обработки данных ПГНИУ, лабораторный стенд Академии Cisco, лабораторный стенд MikroTik

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия, практические занятия, групповые (индивидуальные) консультации, мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации проводятся в аудитории, оснащенной презентационной техникой (проектор, экран для проектора, компьютер/ноутбук), а также меловой (и) или маркерной доской.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе (лаборатории) с техническим оснащением, представленным в паспорте класса. Дополнительно для рабочего места преподавателя требуется оснащение презентационной техникой (проектор, экран для проектора, компьютер/ноутбук)

Требуемое ПО:

- операционная система "ALT Linux"
- офисный пакет приложений "Libre office";
- программа просмотра интернет контента (браузер)
- VirtualBox
- GNS3
- PnetLab
- Eve-NG
- Cisco packet tracer

Не менее 200 GB свободного дискового пространства на каждой рабочей станции.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Защита систем связи**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.3

Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.3.3 Решает инженерные задачи с помощью средств естественных наук и математики	Знает средств естественных наук и математики. Умеет решать инженерные задачи с помощью средств естественных наук и математики.	Неудовлетворител Не знает средства естественных наук и математики. Не умеет решать инженерные задачи с помощью средств естественных наук и математики. Удовлетворительн Частично знает средства естественных наук и математики. Не умеет решать инженерные задачи с помощью средств естественных наук и математики. Хорошо Знает средств естественных наук и математики. Умеет частично решать инженерные задачи с помощью средств естественных наук и математики. Отлично Знает средств естественных наук и математики. Умеет решать инженерные задачи с помощью средств естественных наук и математики.

ПК.4

Способен осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.4.1 Осуществляет выборку методов и средств мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио	Знает методики и средства мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций. Умеет	Неудовлетворител Не знает методики и средства мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций. Не умеет осуществлять выборку методов и средств мониторинга состояния и проверки качества

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций	осуществлять выборку методов и средств мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций.	Неудовлетворител работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций. Удовлетворительн Частично знает методики и средства мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций. Не умеет осуществлять выборку методов и средств мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций. Хорошо Знает методики и средства мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций. Частично умеет осуществлять выборку методов и средств мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций. Отлично Знает методики и средства мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций. Умеет осуществлять выборку методов и средств мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций.

ПК.9

Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.9.1 Применяет на практике знания теоретических основ администрирования сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	Знает теоретические основы администрирования сетевых подсистем. Умеет применять на практике знания теоретических основ администрирования сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и/или их составляющих.	Неудовлетворител Не знает теоретические основы администрирования сетевых подсистем. Не умеет применять на практике знания теоретических основ администрирования сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и/или их составляющих. Удовлетворительн Знает частично теоретические основы администрирования сетевых подсистем. Не умеет применять на практике знания теоретических основ администрирования сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и/или их составляющих. Хорошо Знает теоретические основы администрирования сетевых подсистем. Умеет частично применять на практике знания теоретических основ администрирования сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и/или их составляющих. Отлично Знает теоретические основы администрирования сетевых подсистем. Умеет применять на практике знания теоретических основ администрирования сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и/или их составляющих.

ПК.12

Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.12.2 Анализирует существующие возможности контроля проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	Знает нормативную документацию по проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. Умеет анализировать существующие возможности контроля проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.	Неудовлетворител Не знает нормативную документацию по проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. Не умеет анализировать существующие возможности контроля проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. Удовлетворительн Частично знает нормативную документацию по проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. Не умеет анализировать существующие возможности контроля проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. Хорошо Знает нормативную документацию по проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. Частично умеет анализировать существующие возможности контроля проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. Отлично Знает нормативную документацию по проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. Умеет анализировать существующие возможности контроля проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.
ПК.12.1 Применяет на практике	Знает теоретические основы проведения регламентных	Неудовлетворител Не знает теоретические основы проведения

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
знания теоретических основ проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. Умеет на практике применять знания теоретических основ проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.	Неудовлетворител регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. Не умеет на практике применять знания теоретических основ проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. Удовлетворительн Частично знает теоретические основы проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. Не умеет на практике применять знания теоретических основ проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. Хорошо Знает теоретические основы проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. Частично умеет на практике применять знания теоретических основ проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. Отлично Знает теоретические основы проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. Умеет на практике применять знания теоретических основ проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.

ПК.5

Способен к оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.5.2 Организовывает экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью	Знает нормативные документы по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств. Умеет организовывать экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью.	Неудовлетворител Не знает нормативные документы по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств. Не умеет организовывать экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью. Удовлетворительн Частично знает нормативные документы по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств. Не умеет организовывать экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью. Хорошо Знает нормативные документы по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств. Частично умеет организовывать экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью. Отлично Знает нормативные документы по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств. Умеет организовывать экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично помощью специальных средств управления безопасностью.

ПК.8

Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.8.2 Анализирует возможности монтажа, настройки, регулировки, тестирования оборудования, отработки режимов работы, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам	Знает основные параметры настройки, регулировки, тестирования оборудования, отработки режимов работы, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи. Умеет анализировать возможности монтажа, настройки, регулировки, тестирования оборудования, отработки режимов работы, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам.	Неудовлетворител Не знает основные параметры настройки, регулировки, тестирования оборудования, отработки режимов работы, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи. Не умеет анализировать возможности монтажа, настройки, регулировки, тестирования оборудования, отработки режимов работы, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам. Удовлетворительн Частично знает основные параметры настройки, регулировки, тестирования оборудования, отработки режимов работы, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи. Не умеет анализировать возможности монтажа, настройки, регулировки, тестирования оборудования, отработки режимов работы, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам. Хорошо

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Хорошо Знает основные параметры настройки, регулировки, тестирования оборудования, отработки режимов работы, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи. Частично умеет анализировать возможности монтажа, настройки, регулировки, тестирования оборудования, отработки режимов работы, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам. Отлично Знает основные параметры настройки, регулировки, тестирования оборудования, отработки режимов работы, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи. Умеет анализировать возможности монтажа, настройки, регулировки, тестирования оборудования, отработки режимов работы, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам.
ПК.8.1 Применяет на практике теоретические знания/основы работы оборудования систем связи, инфокоммуникационных систем, эксплуатационно-технические нормы и нормативную документацию по монтажу, настройке, регулировке, тестированию	Знает теоретические основы работы оборудования систем связи, инфокоммуникационных систем. Умеет применять на практике теоретические знания/основы работы оборудования систем связи, инфокоммуникационных систем, эксплуатационно-технические нормы и нормативную документацию по монтажу, настройке, регулировке, тестированию оборудования, отработке режимов работы, контроль	Неудовлетворител Не знает теоретические основы работы оборудования систем связи, инфокоммуникационных систем. Не умеет применять на практике теоретические знания/основы работы оборудования систем связи, инфокоммуникационных систем, эксплуатационно-технические нормы и нормативную документацию по монтажу, настройке, регулировке, тестированию оборудования, отработке режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи. Удовлетворительн Частично знает теоретические основы

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
оборудования, отработке режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи	проектных параметров работы и испытания оборудования связи.	Удовлетворительн работы оборудования систем связи, инфокоммуникационных систем. Не умеет применять на практике теоретические знания/основы работы оборудования систем связи, инфокоммуникационных систем, эксплуатационно-технические нормы и нормативную документацию по монтажу, настройке, регулировке, тестированию оборудования, отработке режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи. Хорошо Знает теоретические основы работы оборудования систем связи, инфокоммуникационных систем. Умеет частично применять на практике теоретические знания/основы работы оборудования систем связи, инфокоммуникационных систем, эксплуатационно-технические нормы и нормативную документацию по монтажу, настройке, регулировке, тестированию оборудования, отработке режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи. Отлично Знает теоретические основы работы оборудования систем связи, инфокоммуникационных систем. Умеет применять на практике теоретические знания/основы работы оборудования систем связи, инфокоммуникационных систем, эксплуатационно-технические нормы и нормативную документацию по монтажу, настройке, регулировке, тестированию оборудования, отработке режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи.

ПК.11

Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.11.2 Анализирует возможности применения администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)	Знает средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов). Умеет анализировать возможности применения администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов).	Неудовлетворител Не знает средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов). Не умеет анализировать возможности применения администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов). Удовлетворительн Частично знает средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов). Не умеет анализировать возможности применения администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов). Хорошо Знает средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов). Частично умеет анализировать возможности применения администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов). Отлично Знает средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов). Умеет анализировать возможности применения администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов).
ПК.11.3 Осуществляет самостоятельно администрирование средств обеспечения	Знает средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов). Умеет	Неудовлетворител Не знает средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов). Не умеет осуществлять администрирование средств

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)	осуществлять администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов).	Неудовлетворител обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов). Удовлетворительн Частично знает средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов). Не умеет осуществлять администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов). Хорошо Знает средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов). Умеет частично осуществлять администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов). Отлично Знает средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов). Умеет осуществлять администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов).

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 41 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 41 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.5.2 Организовывает экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью ПК.12.2 Анализирует существующие возможности контроля проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	Понятие модели безопасности. Концептуальная модель информационной безопасности в системах связи. Защищаемое контрольное мероприятие	Теоретические знания по основам моделей безопасности в системах связи. Умение применять полученные теоретические знания на практике, в построении конкретных систем. Владение навыками разработки актуальной модели безопасности в системах связи.
ОПК.3.3 Решает инженерные задачи с помощью средств естественных наук и математики ПК.12.1 Применяет на практике знания теоретических основ проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	Программные средства защиты информации в системах связи. Защищаемое контрольное мероприятие	Теоретические знания по основным программным средствам безопасности в системах связи. Умение применять полученные теоретические знания на практике, в построении конкретных систем. Владение навыками организации и настройки защищенной программной системы в системах связи.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.9.1 Применяет на практике знания теоретических основ администрирования сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ПК.11.3 Осуществляет самостоятельно администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов) ПК.11.2 Анализирует возможности применения администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)	Аппаратные средства защиты информации в системах связи. Защищаемое контрольное мероприятие	Теоретические знания по основным аппаратным средствам безопасности в системах связи. Умение применять полученные теоретические знания на практике, в построении конкретных систем. Владение навыками организации и настройки защищенной аппаратной системы в системах связи.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.4.1 Осуществляет выборку методов и средств мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций ПК.8.2 Анализирует возможности монтажа, настройки, регулировки, тестирования оборудования, отработки режимов работы, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам ПК.8.1 Применяет на практике теоретические знания/основы работы оборудования систем связи, инфокоммуникационных систем, эксплуатационно-технические нормы и нормативную документацию по монтажу, настройке, регулировке, тестированию оборудования, отработке режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи	Тестирование на проникновение и защита. Защищаемое контрольное мероприятие	Теоретические знания по основным программным и аппаратным средствам тестирования безопасности в системах связи. Умение применять полученные теоретические знания на практике, в построении конкретных систем. Владение навыками организации и настройки защищенной программной системы в системах связи.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Понятие модели безопасности. Концептуальная модель информационной безопасности в системах связи.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **10.3**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	25

Программные средства защиты информации в системах связи.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **3 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **10.3**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	25

Аппаратные средства защиты информации в системах связи.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **3 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **10.3**

Показатели оценивания	Баллы
Установка и настройка системы защиты информации с использованием аппаратных средств	13
Описание процедуры настройки реализованной студентом системы защиты информации согласно ГОСТ	12

Тестирование на проникновение и защита.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **3 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **10.3**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	25