

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра информационной безопасности и систем связи

**Авторы-составители: Моисеев Виктор Игоревич
Черников Арсений Викторович**

Рабочая программа дисциплины

ЗАЩИТА СИСТЕМ СВЯЗИ

Код УМК 94432

Утверждено
Протокол №6
от «26» июня 2020 г.

Пермь, 2020

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

Индикаторы

ПК.11.1 Применяет на практике знания теоретических основ администрирования 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)

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

ПК.12.3 Осуществляет самостоятельное проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы

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.4.2 Применяет на практике методы и средства мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций

ПК.4.3 Организует необходимые исследования с учетом средств и методов организации мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций для решения поставленных задач

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

Индикаторы

ПК.5.1 Применяет на практике теоретические основы информационной безопасности систем

передачи данных, нормативно-правовую базу по защите информации, методы и средства по защите информации в системах передачи данных

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.5.3 Проводит самостоятельную 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.8.3 Осуществляет монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытаний оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (направленность: Инфокоммуникационные технологии в сервисах и услугах связи)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	11
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Защита систем связи

В курсе рассматриваются вопросы защиты информации в системах связи.

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 бранмауэры.

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 аудиторские 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. 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>
2. 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/сост. С. И. Дингес.- Москва:Московский технический университет связи и информатики,2016.-48.
<http://www.iprbookshop.ru/61768.html>
2. 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

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:

- открытая система "ALT Linux"
- офисный пакет приложений "Libre office";
- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиа контент PDF-файлов;
- программы демонстрации видео материалов (проигрыватель);
- программа просмотра интернет контента (браузер).

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

- Проектор;
- Экран;
- ПК с офисными программами.

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 основы естественных наук. Владеет навыками решения инженерных задач с помощью средств естественных наук и математики.	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не владеет навыками решения инженерных задач с помощью средств естественных наук и математики</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Владеет, со значительными недочетами, навыками решения инженерных задач с помощью средств естественных наук и математики</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Владеет, с незначительными недочетами, навыками решения инженерных задач с помощью средств естественных наук и математики</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Владеет навыками решения инженерных задач с помощью средств естественных наук и математики</p>

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.4.3 Организовывает необходимые исследования с учетом средств и методов организации мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и	Знает методики проведения исследований. Знает средства мониторинга состояния радиоэлектронного оборудования. Умеет организовать необходимые исследования с учетом средств и методов организации мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет организовывать необходимые исследования с учетом средств и методов организации мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций для решения поставленных задач</p> <p align="center">Удовлетворительн</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций для решения поставленных задач	диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций для решения поставленных задач.	<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Умеет, со значительными недочетами, организовывать необходимые исследования с учетом средств и методов организации мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций для решения поставленных задач</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Умеет, с не большими недочетами, организовывать необходимые исследования с учетом средств и методов организации мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций для решения поставленных задач</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет в полной мере организовывать необходимые исследования с учетом средств и методов организации мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций для решения поставленных задач</p>
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	Знает методы и средства мониторинга состояния сетевого оборудования и ПО. Умеет проводить выборку методов и средств мониторинга состояния и проверки качества работы. Владеет навыками проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций.	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>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</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Умеет, со значительными недочетами, осуществлять выборку методов и средств мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
инфокоммуникаций		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Умеет, с незначительными недочетами, 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</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>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</p>
<p>ПК.4.2 Применяет на практике методы и средства мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций</p>	<p>Знает методы и средства мониторинга состояния сетевого устройства. Умеет применять на практике методы и средства мониторинга состояния и проверки качества работы. Владеет навыками проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не владеет навыком применения на практике методов и средств мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Владеет, со значительными недочетами, навыком применения на практике методов и средств мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Владеет, с незначительными недочетами, навыком применения на практике методов и средств мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Владеет навыком применения на практике методов и средств мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций</p>

ПК.11

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

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.11.2 Анализирует возможности применения администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)</p>	<p>Знает особенности средств администрирования. Знает основы информационной безопасности. Владеет навыками администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов).</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет анализировать возможности применения, администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>умеет, со значительными недочетами, анализировать возможности применения, администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>умеет, с незначительными недочетами, анализировать возможности применения, администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>умеет в полной мере анализировать возможности применения, администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.11.3 Осуществляет самостоятельно администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)</p>	<p>Знает основные средства администрирования сетей. Умеет самостоятельно администрировать средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов).</p>	<p>Неудовлетворител Не владеет навыком администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)</p> <p>Удовлетворительн Владеет, со значительными недочетами, навыком администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)</p> <p>Хорошо Владеет, с незначительными недочетами, навыком администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)</p> <p>Отлично Владеет навыком администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)</p>
<p>ПК.11.1 Применяет на практике знания теоретических основ администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)</p>	<p>Знает основы информационной безопасности. Умеет применять на практике знания теоретических основ администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов).</p>	<p>Неудовлетворител Не владеет навыками применения на практике знаний теоретических основ администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)</p> <p>Удовлетворительн Владеет, со значительными недочетами, навыками применения на практике знаний теоретических основ администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)</p> <p>Хорошо Владеет, с незначительными недочетами, навыками применения на практике знаний теоретических основ администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)</p> <p>Отлично Владеет навыками применения на практике</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p align="center">Отлично</p> знаний теоретических основ администрирования 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

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.12.2 Анализирует существующие возможности контроля проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p>	Знает методики проведения регламентных работ на сетевом оборудовании и ПО сетей. Умеет провести анализ необходимости проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.	<p align="center">Неудовлетворител</p> Не владеет навыком анализа существующих возможности контроля проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы <p align="center">Удовлетворительн</p> Владеет навыком анализа существующих возможности контроля проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы, со значительными недостатками <p align="center">Хорошо</p> Владеет навыком анализа существующих возможности контроля проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы, с небольшими недостатками <p align="center">Отлично</p> Владеет навыком анализа существующих возможности контроля проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы в полной мере
<p>ПК.12.3 Осуществляет самостоятельное проведение регламентных работ на сетевых устройствах и</p>	Знает методики проведения регламентных работ. Умеет самостоятельно проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении	<p align="center">Неудовлетворител</p> Не владеет навыком проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы <p align="center">Удовлетворительн</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
программном обеспечении инфокоммуникационной системы	инфокоммуникационной системы.	<p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Владеет, со значительными недочетами, навыком проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Владеет, с незначительными недочетами, навыком проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Владеет навыком проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p>
<p>ПК.12.1 Применяет на практике знания теоретических основ проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p>	<p>Знает методики и теоретические основы проведения регламентных работ на сетевых устройствах. Умеет применять на практике знания теоретических основ проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не владеет навыками применения на практике теоретических основ проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Владеет, со значительными недочетами, навыками применения на практике теоретических основ проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Владеет, с незначительными недочетами, навыками применения на практике теоретических основ проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Владеет навыками применения на практике теоретических основ проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p>

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
<p>ПК.5.2 Организовывает экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью</p>	<p>Знает методики оценки параметром безопасности. Умеет организовывать экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств.</p>	<p>Неудовлетворител Не умеет организовывать экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью</p> <p>Удовлетворительн Умеет, со значительными недочетами, организовывать экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью</p> <p>Хорошо Умеет, с незначительными недочетами, организовывать экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью</p> <p>Отлично Умеет в полной мере организовывать экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью</p>
<p>ПК.5.1 Применяет на практике теоретические основы информационной безопасности систем передачи данных, нормативно-правовую базу по защите информации, методы и средства по защите</p>	<p>Знает основы информационной безопасности. Умеет применять на практике теоретические основы информационной безопасности систем передачи данных, нормативно-правовую базу по защите информации, методы и средства по защите информации в системах передачи данных.</p>	<p>Неудовлетворител Не умеет применять на практике теоретические основы информационной безопасности систем передачи данных, нормативно-правовую базу по защите информации, методы и средства по защите информации в системах передачи данных</p> <p>Удовлетворительн Умеет, со значительными недочетами, применять на практике теоретические</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
информации в системах передачи данных		<p align="center">Удовлетворительн</p> <p>основы информационной безопасности систем передачи данных, нормативно-правовую базу по защите информации, методы и средства по защите информации в системах передачи данных</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Умеет, с незначительными недочетами, применять на практике теоретические основы информационной безопасности систем передачи данных, нормативно-правовую базу по защите информации, методы и средства по защите информации в системах передачи данных</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Умеет применять на практике теоретические основы информационной безопасности систем передачи данных, нормативно-правовую базу по защите информации, методы и средства по защите информации в системах передачи данных</p>
<p>ПК.5.3 Проводит самостоятельную экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью</p>	<p>Знает основы информационной безопасности. Знает специальные средства управления информационной безопасностью. Умеет осуществлять самостоятельную экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет проводить экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Умеет, со значительными недочетами, проводить экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Умеет, с незначительными недочетами, проводить экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью</p> <p align="center">Отлично</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет проводить экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью</p>

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
<p>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</p>	<p>Знает особенности аппаратного и программного обеспечения систем связи. Умеет осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи. Владеет навыками обеспечения соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет анализировать возможности монтажа, настройки, регулировки, тестирования оборудования, отработки режимов работы, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечения соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>умеет, со значительными недостатками, анализировать возможности монтажа, настройки, регулировки, тестирования оборудования, отработки режимов работы, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечения соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>умеет, с небольшими недостатками, анализировать возможности монтажа, настройки, регулировки, тестирования оборудования, отработки режимов работы, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечения</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>умеет в полной мере анализировать возможности монтажа, настройки, регулировки, тестирования оборудования, отработки режимов работы, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечения соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам</p>
<p>ПК.8.3 Осуществляет монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытаний оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам</p>	<p>Знает особенности ПО и аппаратного обеспечения систем связи. Умеет осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы. Владеет навыками контроля проектных параметров работы и испытаний оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытаний оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Умеет, со значительными недочетами, осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытаний оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Умеет, с незначительными недочетами, осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытаний оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытаний оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам</p>
<p>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</p>	<p>Знает основные параметры оборудования систем связи. 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.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основы работы оборудования систем связи, инфокоммуникационных систем, эксплуатационно-технические нормы и нормативную документацию по монтажу, настройке, регулировке, тестированию оборудования, отработке режимов работы, контролю проектных параметров работы и испытания оборудования связи</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает, со значительными недочетами, основы работы оборудования систем связи, инфокоммуникационных систем, эксплуатационно-технические нормы и нормативную документацию по монтажу, настройке, регулировке, тестированию оборудования, отработке режимов работы, контролю проектных параметров работы и испытания оборудования связи</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает, с незначительными недочетами, основы работы оборудования систем связи, инфокоммуникационных систем, эксплуатационно-технические нормы и нормативную документацию по монтажу, настройке, регулировке, тестированию оборудования, отработке режимов работы, контролю проектных параметров работы и испытания оборудования связи</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает в полной мере основы работы оборудования систем связи, инфокоммуникационных систем, эксплуатационно-технические нормы и нормативную документацию по монтажу, настройке, регулировке, тестированию оборудования, отработке режимов работы, контролю проектных параметров работы и испытания оборудования связи</p>

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 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
----------------------------	----------------------------------	---

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.3.3 Решает инженерные задачи с помощью средств естественных наук и математики</p> <p>ПК.5.3 Проводит самостоятельную экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью</p> <p>ПК.5.2 Организовывает экспертизу по оценке параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств, администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью</p> <p>ПК.11.1 Применяет на практике знания теоретических основ администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)</p> <p>ПК.12.1 Применяет на практике знания теоретических основ проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p>	<p>Понятие модели безопасности.</p> <p>Концептуальная модель информационной безопасности в системах связи.</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Теоретические знания по основам моделей безопасности в системах связи.</p> <p>Умение применять полученные теоретические знания на практике, в построении конкретных систем.</p> <p>Владение навыками разработки актуальной модели безопасности в системах связи.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>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</p> <p>ПК.4.3 Организовывает необходимые исследования с учетом средств и методов организации мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций для решения поставленных задач</p> <p>ПК.11.3 Осуществляет самостоятельно администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)</p> <p>ПК.12.2 Анализирует существующие возможности контроля проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p>	<p>Программные средства защиты информации в системах связи.</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>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.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.4.2 Применяет на практике методы и средства мониторинга состояния и проверки качества работы, проведения измерений и диагностики ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций</p> <p>ПК.5.1 Применяет на практике теоретические основы информационной безопасности систем передачи данных, нормативно-правовую базу по защите информации, методы и средства по защите информации в системах передачи данных</p> <p>ПК.8.3 Осуществляет монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытаний оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам</p> <p>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</p>	<p>Аппаратные средства защиты информации в системах связи.</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>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.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>проектных параметров работы и испытания оборудования связи</p> <p>ПК.8.2 Анализирует возможности монтажа, настройки, регулировки, тестирования оборудования, отработки режимов работы, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи</p> <p>обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам</p> <p>ПК.11.2 Анализирует возможности применения администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)</p> <p>ПК.12.3 Осуществляет самостоятельное проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p>		

Спецификация мероприятий текущего контроля

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

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **5 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	30

Программные средства защиты информации в системах связи.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Описание процедуры настройки разработанной студентом системы защиты согласно ГОСТ	25
Установка и настройка системы защиты с использованием программных средств	25

Аппаратные средства защиты информации в системах связи.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Описание процедуры настройки реализованной студентом системы защиты информации согласно ГОСТ	25
Установка и настройка системы защиты информации с использованием аппаратных средств	25