

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт

Кафедра фундаментальной физики, электроники и систем связи

Утверждаю
Заведующий кафедрой
фундаментальной физики, электроники и
систем связи, профессор

 Берил С.И.
(подпись, расшифровка подписи)

« 31 » 08 2023 г.
Протокол № 1 от « 31 » 08 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

«Структурированные кабельные системы»

Направление подготовки:

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

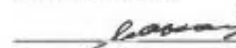
Профиль: Оптические системы и сети связи

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

ГОД НАБОРА 2021

Разработчик: доцент кафедры
фундаментальной физики, электроники и
систем связи

 Макаревич А.Л.
« 31 » 08 2023 г.

Тирасполь 2023 г.

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

«Структурированные кабельные системы»

1. В результате изучения дисциплины «Структурированные кабельные системы» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижений		
	ПК-1 Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	ИД-1_{ПК-1} Знает принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных, голоса и видео, применяемых в организации сети организации связи, Законодательство Российской Федерации в области связи, принципы работы и архитектуру различных геоинформационных систем ИД-2_{ПК-1} Умеет анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий; изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширения имеющихся направлений связи ИД-3_{ПК-1} Умеет анализировать статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных, разрабатывать мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне, выполнять расчет пропускной способности сетей телекоммуникаций ИД-4_{ПК-1} Владеет навыками

		разработки схемы организации связи и интеграции новых сетевых элементов, построения и расширения коммутационной подсистемы и сетевых платформ, работой на коммутационном оборудовании по обеспечению реализации услуг, развертыванию оборудования сервисных платформ, оборудования новых технологий на сети, выполнению планов по расширению существующего оборудования сетевых платформ и новых технологий ИД-5_{ПК-1} Владеет навыками сопровождения геоинформационных баз данных по сети радиодоступа, информационной поддержки расчетов радиопокрытия, радиорелейных и спутниковых трасс и частотно-территориального планирования в части использования картографической информации.
	ПК-5 Способен осуществлять контроль использования и оценивать производительность сетевых устройств и программного обеспечения для коррекции производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы	ИД-1_{ПК-5} Знает общие принципы функционирования, архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы различных уровней модели взаимодействия открытых систем ИД-2_{ПК-5} Умеет пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий ИД-3_{ПК-5} Умеет использовать современные методы контроля и исследования производительности инфокоммуникационных систем ИД-4_{ПК-5} Владеет навыками исследования влияния приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых

		сетевых устройств информационно-коммуникационных систем, фиксацию оценки готовности системы в специальном документе
	ПК-6 Способен оценивать параметры безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью	ИД-1_{ПК-6} Знает архитектуру, протоколы и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети ИД-2_{ПК-6} Знает основные принципы, криптографические протоколы и программные средства обеспечения информационной безопасности сетевых устройств ИД-3_{ПК-6} Умеет применять программные, аппаратные и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа ИД-4_{ПК-6} Пользоваться нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных систем ИД-5_{ПК-6} Владеет навыками и средствами установки и управления специализированными программными средствами защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа
	ПК-13 Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных	ИД-1_{ПК-13} Знает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов ИД-2_{ПК-13} Знает методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи ИД-3_{ПК-13} Умеет вести

	систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам	техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи ИД-4_{ПК-13} Владеет навыками тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования ИД-5_{ПК-13} Владеет навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования программного обеспечения оборудования при его настройке
	ПК-14 Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	ИД-1_{ПК-14} Знает архитектуру и общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети ИД-2_{ПК-14} Умеет использовать современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети ИД-3_{ПК-14} Владеет навыками диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения ИД-4_{ПК-14} Владеет навыками проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы
	ПК-16 Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа	ИД-1_{ПК-16} Знает общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;

	(операционных систем и специализированных протоколов)	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем ИД-2_{ПК-16} Умеет подключать и настраивать современные средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов); работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами ИД-3_{ПКр-16} Владеет навыками установки дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация ИД-4_{ПКр-16} Владеет навыками документирования настроек средств обеспечения безопасности удаленного доступа
--	---	---

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование *	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Контрольные вопросы	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-13, ПК-14, ПК-16	Вопросы по разделам дисциплины
2	Раздел 2. Структура СКС и её основные комплексные объекты	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-13, ПК-14, ПК-16	Контрольная работа №1
3	Раздел 5. Горизонтальные и многопарные симметричные кабели и их характеристики	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-13, ПК-14, ПК-16	Контрольная работа №2
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Экзамен		ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-13, ПК-14, ПК-16	Экзамен, комплект билетов

Контрольные вопросы

1. Дайте определение СКС.
2. В чём причина развития СКС в современных телекоммуникациях?
3. Какова структура СКС?
4. Каковы основные характеристики коаксиальных кабелей?
5. Каковы основные характеристики симметричных кабелей?
6. Каковы основные характеристики оптических кабелей?
7. Дайте сравнительную характеристику разновидностям ЛП, применяемых в СКС.
8. Дайте характеристику взаимному влиянию ЛП в СКС.
9. Как подключаются кабели СКС к телекоммуникационным системам?

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов, в рейтинговую ведомость студент получает 10 баллов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов, в рейтинговую ведомость студент получает 8 баллов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов. В рейтинговую ведомость студент получает 5 баллов.

Контрольная работа №1

по теме: «Структура СКС и её основные комплексные объекты»

Вопросы

1. Основные сведения о СКС.
2. Структура СКС. Топология СКС.
3. Подсистемы СКС.
4. Основные компоненты СКС.
5. Ограничения на предельные протяженности трактов передачи.
6. Понятие тракта передачи и стационарных линий.
7. Простые, составные и неоднородные тракты.
8. Структура горизонтального тракта.

Контрольная работа №2

по теме: «Горизонтальные и многопарные симметричные кабели и их характеристики»

Вопросы

1. Разновидности горизонтальных кабелей.
2. Материалы проводников.
3. Материалы изоляции проводников.
4. Конструкция горизонтальных кабелей.
5. Конструктивные особенности многопарного кабеля.
6. Основные электрические параметры горизонтального и многопарного кабелей.
7. Требования основных стандартов к электрическим параметрам.
8. Механические характеристики.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов, в рейтинговую ведомость студент получает 15 баллов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов, в рейтинговую ведомость студент получает 12 баллов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов. В рейтинговую ведомость студент получает 8 баллов.

Примерные темы курсовых работ по дисциплине СКС

1. Проектирование структурированно кабельной системы (СКС) офисного здания.
2. Виды СКС и их сравнительные характеристики.
3. Разработка проекта СКС на предприятии (на конкретном примере).
4. Общие принципы построения структурированной кабельной системы.
5. Разработка проекта сети информационного обеспечения деятельности предприятия по этажу здания.
6. Разработка проекта сети информационного обеспечения деятельности предприятия между этажами здания.
7. Проектирование локальной вычислительной сети здания учебного заведения по технологии СКС.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Структурированные кабельные системы»

6 семестр, 2022 г.н.

1. Концепция кабельной системы. Кабельная система – основа телекоммуникационной инфраструктуры здания. Место структурированных кабельных систем в сетях электросвязи России. Отечественная и зарубежная нормативная база.
2. Основные сведения о СКС. Структура СКС. Топология СКС. Подсистемы СКС. Основные компоненты СКС Ограничения на предельные протяженности трактов передачи. Понятие тракта передачи и стационарных линий. Простые, составные и неоднородные тракты. Структура горизонтального тракта.
3. Основные типы кабелей, используемые для построения сетей СКС. Области применения симметричных кабелей, многомодовых и одномодовых ОВ.
4. Понятие категорий и классов. Первичные и вторичные параметры передачи кабеля СКС. Взаимные влияния между цепями кабелей СКС. Защищённость в цепях кабелей СКС. Структурные и возвратные потери. Требования к затуханию электрических трактов передачи.
5. Разновидности горизонтальных кабелей. Материалы проводников. Материалы изоляции проводников. Конструкция горизонтальных кабелей. Конструктивные особенности многопарного кабеля.

6. Основные электрические параметры горизонтального и многопарного кабелей. Требования основных стандартов к электрическим параметрам. Механические характеристики.
7. Технология IDC – современная технология электрического соединения проводников с контактами устройств. Достоинство IDC – контактов.
8. Виды волоконно-оптических кабелей (кабели внешней прокладки, внутриобъектовые кабели, специальные кабели). Основные характеристики волоконно-оптического кабеля. Цветовая кодировка и символьная маркировка оптических кабелей.
9. Основные параметры волоконно-оптического тракта СКС. Расчет параметров.
10. Принципы администрирования СКС. Одноточечное и многоточечное администрирование. Идентификация и маркировка СКС. Документирование СКС. Стандарт администрирования TIA/EIA-606-A.
11. Виды технических помещений: аппаратная и кроссовая. Требования к кроссовым. Условие окружающей среды в кроссовых (температура, влажность, освещенность, уровень вибрации, напряженность электрического поля, содержание в воздухе загрязнённых веществ).
12. Основные нормативные документы. Процесс создания СКС. Фазы проектирования СКС (архитектурная и телекоммуникационная фазы).
13. Разновидности проектной документации (технические требования и техническое задание; эскизный проект; технический проект; рабочая документация; технорабочий проект). Правила противопожарной безопасности при проектировании СКС.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов, в рейтинговую ведомость студент получает 30 баллов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов, в рейтинговую ведомость студент получает 25 баллов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов. В рейтинговую ведомость студент получает 20 баллов.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если выполнил менее 2/3 всей работы.