

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ по курсу «ПОДВОДНЫЕ ВОЛС»**

1. Определение подводной волоконно-оптической системы связи. Виды подводных ВОЛС.
2. Исторические аспекты создания и современное состояние развития подводных ВОЛС в России и в мире.
3. Планирование создания подводных ВОЛС.
4. Состав аппаратурно-кабельного комплекса подводных ВОЛС.
5. Аппаратура оконечных промежуточных пунктов, технические характеристики.
6. Оборудование линейного тракта, технические характеристики.
7. Измерительное оборудование и его технические характеристики.
8. Цели, задачи и содержание системного проектирования подводных ВОЛС и сегментов телекоммуникационных сетей на их основе.
9. Основные этапы системного проекта подводных ВОЛС и их содержание.
10. Разработка физической структуры ПВОЛС на основе аппаратурно-кабельного комплекса ПВОЛС.
11. Планирование эксплуатации ПВОЛС.
12. Организация проектирования ПВОЛС.
13. Содержание проектно-изыскательских работ для строительства подводных ВОЛС.
14. Организация строительства ПВОЛС.
15. Технологии и средства прокладки подводных кабелей.
16. Особенности эксплуатации подводных ВОЛС.
17. Конструкция подводных кабелей связи.
18. Технологии передачи оптических сигналов на дальние расстояния.
19. Оптические характеристики оптических волокон, применяемых в подводных кабелях связи.
20. Виды и классификация оптических усилителей для подводных линий связи.
21. Технические характеристики подводных регенераторов связи.
22. Топологии подводных кабельных сетей.

23. Бюджет оптической мощности.
  24. Требования к техническим характеристикам систем передачи: технические характеристики передатчиков.
  25. Технические характеристики подводного кабеля.
  26. Технические характеристики кабельных муфт ПВОЛС.
  27. Типы кабельных муфт в ПВОЛС.
  28. Накопленная дисперсия и ее влияние на скорость передачи.
  29. Оценка надежности проектируемой подводной ВОЛС.
  30. Плавучие средства и их оборудование.
  31. Погрузка и укладка подводного кабеля на судно.
  32. Предельные глубины прокладки для различных типов кабеля.
  33. Контрольные измерения во время прокладки кабеля.
  34. Окончательные измерения и пробная связь по волоконно-оптическому кабелю.
  35. Рефлектометрический метод обнаружения повреждения волоконно-оптического кабеля.
  36. Дистанционное электропитание в ПВОЛС.
  37. Требования к линейному тракту ПВОЛС.
  38. Технология БОН для применения в ПВОЛС.
  39. Технология OTN для ПВОЛС.
  40. Схема мультиплексирования NG SDH.
  41. Схема мультиплексирования OTN.
  42. Оптические разъемы, сростки и пассивные оптические устройства.
  43. Детекторы светового излучения.
  44. Технология DWDM.
  45. Технология SWDM.
  46. Возможные аварии и повреждения подводных ВОЛС.
  47. Мониторинг состояния подводных ВОЛС.
- Дополнение к теоретическим вопросам (по материалам практических занятий):
1. Обобщенный состав оборудования и классификация ПВОЛС.

2. Основные характеристики подводных оптических кабелей.
3. Типы подводных оптических кабелей в составе АКК ПВОЛС, основные параметры.
4. Назначение, состав и основные функциональные возможности средств измерения и контроля линейного тракта (СИК ЛТ) АКК ПВОЛС.
5. Состав и содержание основных работ при строительстве ПВОЛС.
6. Состав и основные характеристики отечественного кабельного флота.
7. Технологический контроль каналов и трактов АКК ПВОЛС в процессе эксплуатации ПВОЛС.

Практические вопросы:

1. Технические особенности станционного оборудования ПВОЛС протяженностью до 300 км, до 500 км, выше 500 км.
2. Технические особенности оборудования линейного тракта ПВОЛС, предназначенной для организации телекоммуникационных систем, интегрированных систем.
3. Технические особенности оборудования линейного тракта ПВОЛС протяженностью до 300 км, до 500 км, выше 500 км.