**Примерные оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Квантовые сети и коммуникации»**

7 семестр

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предлагается дать ответы на 3 вопроса, приведенных из нижеприведенного списка.

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Проблемы распределения ключей для современной защиты информации.  
2. Основные принципы квантового распределения ключей. Системы квантового распределения ключа.  
3. Обзор основных протоколов КРК. Протокол BB84 с поляризационным кодированием (пример).  
4. Концепция квантовой сети. Мультиплексирование в системах квантовой коммуникации.  
5. Квантовые коммуникации и передача данных по одному каналу.  
6. Квантовые повторители.  
7. Увеличение скорости и дальности систем квантовой коммуникации.  
8. Увеличение спектральной эффективности систем квантовой коммуникации.  
9. Разработка квантовых повторителей.  
10. Повышение эффективности источников и приёмников одиночных фотонов.  
11. Методы борьбы с атаками на квантовый канал, использующие несовершенство устройств (квантовый взлом, quantum hacking).  
12. Первый эксперимент по передаче квантовых ключей через атмосферный канал связи.  
13. Квантовая коммуникация по атмосферному каналу связи в условиях прямой видимости.  
14. Передача запутанных фотонных пар по атмосферному каналу связи на 144 км.  
15. Квантовая коммуникация между движущимся и наземным объектами.  
16. Квантовая коммуникация между наземными и низкоорбитальными летательными объектами.  
17. Квантовая коммуникация с использованием фотонов, обладающих орбитальным угловым моментом

18.Оптические волокна и кабели. Классификация, характеристики и материалы.

19.Основные положения и этапы проектирования и строительства волоконно- оптических линий связи

20.Основные принципы квантового распределения ключей. Системы квантового распределения ключа

21.Основные принципы действия волоконных световодов. Параметры оптических волокон