Тестовые задания по дисциплине «Квантовые системы».

П/н	Содержание вопроса	Варианты ответов
1	Перечислите основные преимущества приборов дистанционного действия, использующих оптический диапазон спектра	а) Высокая точность измерений; Высокая информационная ёмкость; б) Высокая чувствительность; Высокая дальность действия; в) высокая эффективность; приемлемая стоимость.
2	Что такое абсолютно чёрное тело?	а) тело, полностью поглощающее падающее на него излучение; б) тело чёрного цвета в) тело, полностью поглощающее видимый диапазон спектра.
3	Как определяется величина молекулярного поглощения?	а) $\tau_\lambda = \frac{I_L}{I_0}$, где I_0 – амплитуда сигнала на уровне источника излучения; I_k – амплитуда сигнала на входном зрачке ОЭКС, удалённом на расстоянии L от источника; б) $\tau_\lambda = I_L * I_0$; в) $\tau_\lambda = I_L + I_0$;
4	Как называется аэрозольное рассеяние излучения?	а) рассеяние Ми; б) рассеяние Пи; в) рассеяние Дельта
5	Из каких составных частей состоит система дистанционного действия ОЭКС-объект?	а) объект-фон-атмосфера-прибор-среда; б) среда-шум-прибор-оператор; в) объект-прибор- оператор-среда-фон.
6	С чем связано ухудшение наблюдаемого изображения?	а) с атмосферной рефракцией и турбулентностью; б) с облачностью атмосферы; в) с солнечной радиацией.
7	Какие оптические материалы используются для изготовления оптических фильтров Христиансона?	а) материалы с аномальной дисперсией; б) материалы с нормальной дисперсией; в) материалы с частичной дисперсией;
8	Что используется в качестве активных дискретных элементов ВОЛС?	а) полупроводниковые квантовые генераторы; б) светодиоды; в) полупроводниковые оптические усилители.
9	Какие существуют типы детекторов излучения?	а) фотонные, тепловые; б) частотные индукционные; в) ёмкостные, электроискровые.
10	Какие существуют способы охлаждения ИК-приёмников излучения?	а) сжиженными газами, криогенными машинами; б) воздушным охлаждением, углекислотой; в) масляным охлаждением, пароконденсационными машинами.

- 11 Как классифицируются сканирующие системы?
- а) по способу разложения поля обзора, по физическим принципам, по пространственному признаку;
б) по способу сложения поля образа, по электрооптическим принципам, по геометрическому признаку;
в) по способу фокусирования поля обзора, по квантовомеханическому признаку, по круговому обзору.
- 12 На какие 2 типа подразделяются сканирующие устройства?
- а) приборы с фотоэлектрическим сканированием, приборы с оптикомеханическим сканированием;
б) приборы с инфракрасным сканированием, приборы с ультразвуковым сканированием;
в) приборы с фотохимическим сканированием, приборы с магнито - импульсным сканированием.
- 13 Что применяется в качестве частотного детектора?
- а) одиночный резонансный контур, два резонансных контура;
б) полевой транзистор, частотный фильтр;
в) биполярный транзистор, автогенератор.
- 14 Как классифицируются анализаторы по виду модулированного сигнала?
- а) растры с непрерывной модуляцией, растры с импульсной модуляцией, растры со смешанной модуляцией;
б) растры с дискретно-точечной модуляцией, растры с дискретно-пунктирной модуляцией, растры с дискретно-эллиптической модуляцией.
в) растры с прямоугольной модульной модуляцией, растры с треугольной модуляцией, растры с трапецевидной модуляцией.
- 15 Что такое нефелометр?
- а) прибор, использующий рассеянное средой излучение;
б) прибор, использующий сфокусированное средой излучение;
в) прибор, использующий явление дифракции.
- 16 Что лежит в основе количественного определения состояния видимости в атмосфере?
- а) закон Вебера-Фехнера;
б) закон Поннеляса;
в) закон Камерлинга-Онесса.
- 17 Каким прибором осуществляется лазерное зондирование атмосферы?
- а) лидаром;
б) радиометром;
в) фотометром.
- 18 Как называется устройство для пространственного сканирования атмосферы?
- а) дефлектор;
б) гироскоп;
в) нефелометр

- 19 Какие существуют методы приёма в лазерных дальномерах?
- а) режим счёта фотонов, оптическое гетеродирование;
 б) режим счёта импульсов, оптическое коррелирование;
 в) приём отражённых оптических волн, оптическое супергетеродирование.
- 20 Как формируются закономерности, описывающие оптические характеристики фонов?
- а) на основе теплофизических расчётов;
 б) по экспериментальным статистическим данным;
 в) на основе математического анализа.
- 21 Какие существуют виды дефлекторов?
- а) оптико-механические, акустооптические, электрооптические;
 б) радиометрические, вихретоковые, инфразвуковые;
 в) волоконнооптические, оптико-импульсные, оптико-люминесцентные.
- 22 Какие существуют оптические фильтры (ОФ)?
- а) интерференционные, дифракционные, дисперсионные;
 б) ОФ низких частот, анизотропные ОФ, рефракционные ОФ;
 в) ОФ верхних частот, поляризационные ОФ, преломляющие ОФ.
- 23 С помощью какого устройства компенсируют потери в оптическом кабеле ВОЛС?
- а) с помощью волоконно-оптических усилителей, с помощью полупроводниковых оптических усилителей;
 б) с помощью волоконно-оптических передатчиков, с помощью волоконно-оптических фотодетекторов;
 в) с помощью волоконно-оптических согласователей. С помощью электронных мультиплексоров.
- 24 Укажите основные типы оптических мультиплексоров (демультиплексоров МП/ДМП).
- а) волновые МП/ДМП, с применением диспергирующих элементов;
 б) модовые МП/ДМП, акустооптические МП/ДМП;
 в) с применением разветвителей, пассивные МП/ДМП.
- 25 Что такое объёмив апохромат?
- а) оптическая система, составленная из 3-х линз;
 б) оптическая система, составленная из 2-х параболических зеркал;
 в) оптическая система, составленная из одного зеркала и линзы.
- 26 Что такое обнаружительная способность детекторов оптического излучения?
- а) величина обратная мощности, эквивалентной шуму;
 б) величина пропорциональная мощности эквивалентной шуму;
 в) отношение мощности сигнала к

- 27 **Какая структура используется для фотоприёмников с переносом заряда (ПЗС)?**
- а) металл – диэлектрик – проводник (М-Д-П);
б) пластмасса – диэлектрик - полупроводник (П-Д-П);
в) металл – воздух диэлектрик (М- В-Д);
- 28 **Укажите основные параметры дефлекторов.**
- а) разрешающая способность, амплитуда угла отклонения, частота сканирования.
б) отражающая способность, растровый угол отклонения, частота синхронизации;
в) поглощающая способность, дифракционный угол отклонения, мощность, подведённая к дефлектору.
- 29 **По какой схеме строятся лазерные доплеровские измерители скорости (ЛДИС) для измерения газовых потоков?**
- а) по дифференциальной схеме;
б) по интегральной схеме;
в) по схеме с опорным лучом.
- 30 **Что такое окно прозрачности атмосферы?**
- а) диапазон длин волн, соответствующий минимальному затуханию сигнала;
б) диапазон длин волн, соответствующий максимальному пропусканию сигнала;
в) диапазон длин волн, соответствующий ослаблению и релеевскому рассеянию оптического излучения.