МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ПРОГРАММА АТТЕСТАЦИИ

(текущий контроль успеваемости и итоговая аттестация)

курсов переподготовки «Метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов, наблюдения на аэродромах»

Иркутск 2021 г.

Программа аттестации курсов переподготовки «Метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов, наблюдения на аэродромах»

Разработчик:
© *Викулина Вера Юрьевна, преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области* ***«Иркутский гидрометеорологический техникум», 2021 г.***

Организация-разработчик:
© *Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области* ***«Иркутский гидрометеорологический техникум», 2021 г.***

1. План аттестации

Таблица 1.
План аттестации

Модуль, тема	Вид	Форма аттестации	Технология проведения аттестации
Модуль 1, модуль 2.	Входной контроль	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 1. Тема 1.2 Состав и строение атмосферы	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 1. Тема 1.3 Физические свойства атмосферы	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 1. Тема 1.4 Радиационный баланс земной поверхности	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 1. Тема 1.5 Тепловой режим атмосферы и подстилающей поверхности	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 1. Тема 1.6 Водный режим атмосферы	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость

			аттестации.
Модуль 1. Тема 1.7 Барическое поле и ветер	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 1. Тема 1.8 Оптика атмосферы	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 1. Тема 1.9 Атмосферное электричество	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 1.	Промежуточный	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 2. Раздел 1. Организация метеорологического обеспечения полетов воздушных судов. Метеорологические наблюдения на аэродроме	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 2. Тема 2.1.2 Организация метеорологических наблюдений на аэродроме	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.

Модуль 2. Тема 2.1.3 Ветер	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 2. Тема 2.1.4 Видимость. Определение дальности видимости на ВПП	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 2. Тема 2.1.5 Текущие явления погоды	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 2. Тема 2.1.6 Облачность	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 2. Тема 2.1.7 Температура и влажность воздуха	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 2. Тема 2.1.8 Атмосферное давление	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 2. Тема 2.1.9 Аэродромные метеорологические измерительно-	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме

информационные системы			теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 2. Тема 2.1.10 Методы и средства измерения метеорологических величин в свободной атмосфере	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 2. Тема 2.2.1 Метеорологические сводки и коды	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 2. Тема 2.2.2 Распространение метеорологической информации на аэродроме и за пределы. Требования к связи.	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 2. Раздел 3. Авиационная климатологическая информация	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 2. Раздел 4. Информация по безопасности полетов за последние годы	Текущий	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.
Модуль 2	Промежуточный	Тест	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения темы в форме теста. По результатам заполняется ведомость аттестации.

Модуль 1, модуль 2.	Итоговая	Выпускная квалификационная работа	Аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса, после изучения модулей 1 и 2 в форме защиты выпускной квалификационной работы. По результатам заполняется протокол защиты ВКР

2. Критерии оценки

По окончании изучения каждого модуля (темы) необходимо пройти тестирование. Переход к изучению материалов следующего модуля (темы) возможен только при успешном усвоении предыдущего (успешном прохождении теста).
Слушатель успешно освоил программу курсов повышения квалификации, если тестовые задания выполнены не менее 60 % результативности.

Таблица 2.

Критерии оценки

Процент результативности (правильных ответов теста)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	9-10	отлично
75 ÷ 89	7-8	хорошо
60 ÷ 74	5-6	удовлетворительно
менее 60	менее 5	неудовлетворительно

3. Оценочные материалы

3.1. Текущая аттестация (Приложение 1)
3.2 Промежуточная аттестации (Приложение 2)
3.3 Итоговая аттестация (Приложение 3)

3.1. Оценка компетенций

Таблица 3.

Оценка компетенций

Код	Наименование результата обучения	Показатели оценивания	Оценивание результатов
1	Осуществлять непрерывный мониторинг метеорологической ситуации	Выполнение практических заданий	Итоги выполнения практических работ Итоги тестов
2	Проводить наблюдения за метеорологическими явлениями и параметрами,	Выполнение практических заданий	Итоги выполнения практических работ Итоги тестов

	значимыми для авиации и осуществлять их регистрацию		
3	Обеспечивать качество работы систем и качество метеорологической информации	Выполнение практических заданий	Итоги выполнения практических работ Итоги тестов
4	Передавать метеорологическую информацию внутренним и внешним пользователям	Выполнение практических заданий	Итоги выполнения практических работ Итоги тестов

4. Источники информации

Основная литература

1. Инструктивный материал по SIGMET и AIRMET (приказ Росгидромета от 20.02.2015 № 95);
2. Инструктивный материал по кодам METAR,SPECI, TAF (приказ Росгидромета от 05.03.2015 № 115);
3. Методическое пособие «Расследование авиационных происшествий и инцидентов, связанных с метеорологическими факторами», утвержденное Приказом Росгидромета №170 от 06.07.09г.
4. Методика расчета QFE (давления приведенного к порогам ВПП) при производстве метеорологических наблюдений на основе влияния различных факторов на расчет давления. ООО «ИНФОРМ-ТЕХНИКА», 2016
5. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, выпуск 3, ч.1 – Л.: Гидрометеоиздат, 1985
6. Нормы годности к эксплуатации гражданских аэродромов. Издание третье, дополненное. М. «Воздушный транспорт», 1992
7. Приложение №3 к Конвенции о международной гражданской авиации «Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации» (ИКАО, 18 издание, июль 2013)
8. Правила эксплуатации метеорологического оборудования аэродромов ГА (ПЭМОА-2009), РД 52.04.716-2009, Санкт-Петербург, 2009г.
9. Психрометрические таблицы. - М.: Росгидромет, 2009
10. РД 52.21.680-2006 Руководство по определению дальности видимости на ВПП (RVR);
11. РД 52.04.666-2005 Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 10. часть 1. С-П.; Гидрометеоиздат, 2005г. – 157с.
12. РД 52.21.692-2007 Требования к составлению климатического описания аэродрома;
13. Руководство по эксплуатации КРАМС-4
14. Система аэродромная метеорологическая информационно-измерительная АМИС-РФ. Руководство по эксплуатации, 2005г.
15. Технический регламент. Том I. Общие метеорологические стандарты и рекомендуемая практика. ВМО-№ 49. — 2012. — 92 с.
16. Технический регламент. Том II. Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации. ВМО-№ 49. — 2013. — 207 с.
17. Универсальная метеорологическая автоматизированная система UniMAS, Intelcom-DeltaLtd. Moscow. Russia, 2005.

18. Федеральные авиационные правила "Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» (утв. приказом Минтранса России от 31.07.2009 № 128);
19. Федеральные авиационные правила "Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов" (утв. приказом Минтранса России от 03.03.2014г. № 60);
20. Эксплуатация Абонентского комплекса «МИТРА», методическое пособие Росгидромета, Москва, 2008 г.

Дополнительная литература

1. Атлас облаков / Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), Гл. геофиз. Обсерваторияим. А.И.Воейкова; [Д.П. Беспалов и др.; ред.: Л.К. Сурыгина]. – Санкт-Петербург: Д'АРТ, 2011. – 248с.
2. Баранов А.М. Авиационная метеорология - Л.: Гидрометеоиздат, 1992.
3. Богаткин О.Г. Авиационная метеорология. Учебник - Санкт-Петербург: РГГМУ, 2005.- 328 с.
4. Гуральник И.И., Дубинский Г.П., Ларин В.В.и др. Метеорология. Учебник для гидромет. техникумов. Л. Гидрометеоиздат. 1982г. 440с.ил.
5. Док. № 10-30-52/195 Росгидромета от 25.09.2007 г. «О результатах расследования катастрофы самолета Ту-134 А Ra-65021, имевшей место на ад Самара 17.03.07г.
6. Док. № 10-30-52/89 Росгидромета от 22.05.09 г. «О расследовании АП на ад Махачкала с двумя самолетами Ил-76 15.01.09г.».
7. Изменение №1. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, выпуск 3, ч.1 Метеорологические наблюдения на станциях, 1985 года – С-П.: Гидрометеоиздат, 1997
8. Изменение №2 Наставление ГМС и постам, выпуск 3, ч.1, Метеорологические наблюдения на станциях, 1985 года – С-П.: Гидрометеоиздат, 2002
9. Капустин А. В. Технические средства гидрометеорологической службы: учеб. пособие для вузов/ А. В. Капустин, Н. Л. Сторожук; [ред. Л. А. Медведева]. -СПб.: [Энергомашиностроение], 2005. -283 с. -Библиогр.: с. 282-283
10. Матвеев Л.Т., Смирнов П.И. Основы авиационной метеорологии. – М.: Воениздат, 1995. – 332 с.
11. Стернзат М.С. Метеорологические приборы и измерения. – Л.: Гидрометеоиздат, 1978.
12. Яковлев А.М. Авиационная метеорология. Изд-во «Транспорт», 1971. – 248с.

III.Электронные ресурсы:

1. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL: http://.mnr.gov.ru/mnr/statute.
2. Федеральное государственное бюджетное учреждение Авиаметтелеком Росгидромета. Официальный сайт: [Электронный ресурс].М., URL: http://www.aviamettelecom.ru/
3. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL: http://www.meteorf.ru.
4. Виртуальная лаборатория «Методы и средства гидрометеорологических измерений» официальный сайт:[Электронный ресурс].М.,2004-2012.URL: http://tech.meteorf.ru.
5. Правовая-справочная система Консультант-плюс). Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL:www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Входной контроль

1. Восстановите цепочку причинно – следственных связей, объясняющих образование ветра:
2. К чему относятся туман, дождь, гроза, гололед, роса, иней, град
3. На что влияет сила Кориолиса?
4. Какие формы облачности относятся к нижнему ярусу?
5. Где воздух летом будет теплее - над водой или сушей?
6. Для того, чтобы перевести температуру из Цельсия в Кельвины необходимо:
7. Как называют осадки, выпадающие в виде непрозрачных снежных крупинок, шарообразной или конусообразной формы диаметром от 2 до 5мм.
8. Чем заполняется пространство над ртутью в капилляре максимального термометра?
9. По какому времени проводят метеорологические наблюдения?
10. Во сколько минут срочного часа производят измерения температуры и влажности воздуха?
11. Какая схема нагрева воздуха является верной?
12. При какой температуре воздуха ртутные термометры убирают с метеорологической площадки
13. Когда летом при ясной погоде наблюдается минимальная температура воздуха?
14. Какие виды осадков относятся к жидким?
15. Как называется состояние атмосферы в определенный момент времени, характеризуемое сочетанием метеорологических величин и явлений?
16. Как называется область замкнутых изобар с повышенным давлением в центре
17. Верно ли утверждение: Направление ветра - это румб, который указывает откуда дует ветер
18. Верно ли утверждение: Психрометр- это прибор для измерения температуры воздуха
19. Верно ли утверждение: Для образования капелек воды из водяного пара необходимо чтобы воздух, в котором находится водяной пар, охладился
20. Верно ли утверждение: При движении от полюсов к экватору количество солнечного тепла, получаемого территорией, уменьшается

Тема 1.2 Состав и строение атмосферы

1. Каково содержание углекислого газа в атмосфере?
2. Для какого слоя атмосферы характерен рост температуры с высотой до 0 градусов С ?
3. До какой высоты процентное содержание газов в атмосфере относительно постоянно?
4. Какое влияние оказывает озон на температуру воздуха?
5. Укажите причину роста температуры воздуха в термосфере
6. Укажите процентное содержание кислорода в воздухе
7. В каком слое атмосферы происходит образование облаков, движение воздушных масс, образуется ветер
8. В каком слое атмосферы сосредоточено 95% всей массы атмосферы?
9. в каком слое атмосферы отсутствует водяной пар, и поэтому не образуются облака
10. На какой высоте расположена термосфера?
11. Какой фронт разделяет умеренный и тропический воздух?
12. До какой высоты распространяется приземный слой атмосферы?
13. На какой высоте расположена озоновый слой?
14. Какое максимальное количество водяного пара может содержаться в атмосфере?
15. Укажите слой атмосферы, в котором наблюдается падение температуры с высотой
16. На какой высоте располагается гетеросфера

17. Укажите слой атмосферы, в котором температура воздуха в среднем понижается на 0,65 градуса на 100 м высоты.
18. Верно ли утверждение: Максимальная концентрация озона находится на высоте 20-25 км
19. Верно ли утверждение: За верхнюю границу атмосферы условно принимают высоту 1000—1200
км
20. Верно ли утверждение: Озоновый слой предохраняет органический мир от губительного влияния ультрафиолетовой радиации
21. Верно ли утверждение: Стратопауза располагается между стратосферой и тропосферой
22. Верно ли утверждение: Аэрозоли в атмосфере называют ядрами конденсации, т.к. они играют важную роль для конденсации водяного пара

Тема 1.3 Физические свойства атмосферы

1. Определить температуру в градусах Цельсия или Кельвина
2. Как называется высота, на которую нужно подняться или опуститься, чтобы давление изменилось на 1 гПа?
3. Изменение температуры воздуха на каждые 100 метров высоты характеризуется ...
4. Как называется высота, на которой водяной пар становится насыщенным
5. В каких единицах измеряется атмосферное давление?
6. Чему равно нормальное атмосферное давление?
7. Влажноадиабатический градиент всегда (больше или меньше) сухоадиабатического
8. атмосферное давление с высотой увеличивается или уменьшается?
9. Уравнение $-\Delta p = \rho g \Delta z$ называется основным уравнением статики (да/нет)
10. Верно ли утверждение: Атмосферное давление
равно весу вышележащего столба воздуха
11. Верно ли утверждение: Атмосферное давление в теплом воздухе с высотой уменьшается медленнее, чем в холодном
12. Верно ли утверждение: Средний вертикальный градиент температуры в тропосфере составляет 0,65°С/100 м.
13. Верно ли утверждение: Адиабатическими процессами в воздухе называют изменения температуры и давления газа, происходящие при обмене теплом с окружающей средой.
14. Верно ли утверждение: Плотность сухого воздуха определяют по формуле $-\Delta p = \rho g \Delta z$
15. Верно ли утверждение: Виртуальная температура -
это температура, которую должен иметь
сухой воздух, чтобы его плотность была равна плотности влажного воздуха
при том же давлении.
16. Верно ли утверждение: плотность воздуха с высотой уменьшается

Тема 1.4 Радиационный баланс земной поверхности

1. Какие лучи видимой части спектра подвергаются большему рассеянию?
2. В каком случае эффективное излучение Земли равно нулю?
3. В какое время года коэффициент прозрачности атмосферы будет наименьшим?
4. Когда наблюдается максимум прямой солнечной радиации?
5. Как называется часть солнечной радиации, отражающаяся от земной поверхности?
6. При каком положении Солнца на небосводе масса атмосферы, пройденная лучом, будет меньше?
7. При каком положении Солнца на небосводе масса атмосферы, пройденная лучом, будет больше?

8. Как называется радиация, приходящая в виде потока прямых параллельных солнечных лучей?
9. Какая почва имеет большую отражательную способность?
10. По какой формуле определяется радиационный баланс земной поверхности?
11. Как называют часть излучения атмосферы, направленная к Земле?
12. Верно ли утверждение: Приход прямой радиации на горизонтальную поверхность определяют по формуле S/=S*Sin ho
13. Верно ли утверждение: Альбедо деятельной поверхности определяют по формуле А= Rк/Q*100%
14. Верно ли утверждение: Излучение земной поверхности - коротковолновое
15. Верно ли утверждение: Излучение земной поверхности - длинноволновое

Тема 1.5 Тепловой режим атмосферы и подстилающей поверхности

1. Какой процесс является основным при передаче тепла вглубь водоемов?
2. Какая почва обладает большей теплоемкостью?
3. Чем определяется тепловой режим почвы?
4. Какие склоны холмов нагреваются днем сильнее?
5. За счет каких процессов происходит нагревание и охлаждение воздуха в атмосфере?
6. Над растительным покровом или оголенной почвой воздух ночью будет теплее
7. В городе или в окрестностях города температура воздуха будет ниже?
8. В какие часы суток наблюдается максимальная температура воздуха?
9. В какое время суток наблюдается минимальная температура воздуха?
10. Над сушей или водой амплитуды суточного хода температуры воздуха будут больше?
11. От каких факторов зависит величина коэффициента теплопроводности?
12. В какое время года в умеренных широтах амплитуда суточного хода температуры воздуха будут наименьшие?
13. Как называется слой атмосферы, в котором температура воздуха с высотой не изменяется?
14. Как называется слой атмосферы, в котором температура воздуха с высотой повышается?
15. В какое время суток развиваются радиационные инверсии?
16. Какие инверсии связаны с натеканием теплого воздуха на более холодную деятельную поверхность?
17. Где наблюдается самая низкая температура воздуха на земном шаре?
18. Какая деятельная поверхность имеет большую отражательную способность?
19. Когда в суточном ходе наблюдается максимальная температура на поверхности почвы?
20. Что является основным источником тепла почвы?
21. Какие почвы быстрее нагреются?
22. Над сушей или водой летом воздух будет теплее?
23. Температура воздуха над водными поверхностями зимой (выше или ниже), чем над сушей.
24. Почвы с большой теплоемкостью днем нагреется быстрее? (да/нет)
25. Верно ли утверждение: В южном полушарии зимой изотермы имеют широтное направление.
26. Верно ли утверждение: Температура воздуха с высотой понижается, за счет того, что некоторый объем воздуха при движении вверх переходит в слои с меньшим давлением и расширяется.
27. Верно ли утверждение: В России полюс холода находится в Верхоянске, где абсолютный минимум температуры воздуха составил минус 68°С

28. Верно ли утверждение: Амплитуда суточного хода температуры поверхности почвы летом наибольшая.
29. Верно ли утверждение: В пасмурную погоду амплитуда суточного хода температуры поверхности почвы больше, чем в ясную погоду

Тема 1.6 Водный режим атмосферы

1. Какое условие необходимо для начала конденсации водяного пара?
2. Какие виды осадков относятся к твердым?
3. Какие виды осадков относятся к жидким?
4. Какие виды осадков относятся к смешанным?
5. Из каких облаков выпадают моросящие осадки?
6. Из каких облаков выпадают обложные осадки?
7. Из каких облаков выпадают ливневые осадки?
8. Какой процесс приводит к укрупнению облачных элементов?
9. Каковы физические условия выпадения осадков?
10. Какой суточный ход осадков наблюдается над континентами в умеренных широтах?
11. Какие формы облачности относятся к среднему ярусу?
12. Какова метеорологическая дальность видимости при тумане?
13. Жидкие осадки, выпадающие в виде очень мелких капель, их падение почти незаметно для глаз
14. Какая метель сопровождается выпадением снега из облаков?
15. Какие формы облачности относятся к верхнему ярусу
16. Укажите формулу для определения плотности?
17. Какие облака являются предвестниками приближения холодного фронта второго рода?
18. Какие облака являются предвестниками приближения теплого фронта?
19. Какие облака по физическому составу относятся к смешанным?
20. Чему равны точка росы, парциальное давление водяного пара, относительной влажности, дефицита насыщения при условии, что водяной пар стал насыщенным?
21. Какой вид тумана не связан с охлаждением?
22. Над какой испаряющей поверхностью будет наблюдаться большее давление насыщенного водяного пара?
23. Давление насыщенного водяного пара равно 10,0 гПа при относительной влажности 70%. Определить парциальное давление водяного пара.
24. Какой вид тумана связан с деятельностью человека?
25. Какой основной процесс приводит к образованию облаков?
26. На какой высоте находятся облака нижнего яруса?
27. Какие формы облачности относятся к нижнему ярусу?
28. Что положено в основу морфологической классификации облаков?
29. Что положено в основу генетической классификации облаков?
30. Верно ли утверждение: Запас воды в снеге определяют по формуле z=10hd,где h – высота снежного покрова в см, d – его плотность.
31. Верно ли утверждение: давление насыщенного водяного пара над водой больше, чем надо льдом, т.к. силы сцепления между молекулами льда больше, чем между молекулами воды.

Тема 1.7 Барическое поле и ветер

1. В каких единицах измеряется атмосферное давление?
2. Какие силы действуют на воздух при появлении движения относительно поверхности земли?

3. Как называется ветер, возникающий возле береговой линии морей и других крупных водоемов?
4. Морской бриз днем дует…
5. Практическое задание «Роза ветров»:
Какое преобладающее направление ветра по розе ветров?
6. Практическое задание «Роза ветров»:
В каких сторонах горизонта разместить жилые дома и промышленные предприятия с вредными выбросами
7. Каким центром действия является Сибирский антициклон?
8. Каким центром действия является экваториальный пояс пониженного давления?
9. Как называется барическая область, заключенная между двумя циклонами и антициклонами, расположенными в шахматном по-рядке?
10. Как называется область вытянутых изобар, связанная с циклоном?
11. Как влияет теплая воздушная масса на расположение изобарических поверхностей?
12. При одинаковом давлении плотность какого воздуха будет больше?
13. Укажите континентальный тип годового хода атмосферного давления
14. На что влияет сила Кориолиса?
15. Как называется градиентный ветер, дующий вдоль криволинейных изобар?
16. Над какой поверхностью сила трения будет наименьшей?
17. Если встать спиной к ветру, то где будет расположена область низкого давления (северное полушарие)?
18. Как направлены линии тока в антициклоне (северное полушарие)?
19. Как направлены линии тока в циклоне (северное полушарие)?
20. При каком движении воздуха возникает центробежная сила?
21. От чего зависит угол между направлением ветра и градиентом давления в слое трения?
22. Как называется линия, соединяющая точки с одинаковым атмосферным давлением?
23. Как называется область замкнутых изобар с максимальным давлением в центре?
24. как называется область замкнутых изобар, с минимальным давлением в центре?
25. Причина, вызывающая ветер
26. Направление ветра – это …
27. Как влияет горное ущелье на скорость ветра?
28. Какие силы действуют на воздух в состоянии покоя?
29. Верно ли утверждение: Днѐм горно-долинный ветер дует вверх по долинам и горным склонам, ночью горный ветер дует в обратном направлении
30. Верно ли утверждение: в суточном ходе давления максимумы отмечаются около 10 и 22 часов и минимумы – около 4 и 16 часов.

Тема 1.8 Оптика атмосферы

1. От чего зависит видимость объектов?
2. Укажите явления, обусловленные рассеянием света в атмосфере
3. Чем объясняется явление радуги?
4. От каких факторов зависит видимость любого объекта?
5. От чего зависит прозрачность атмосферы?
6. Каким лучам соответствует больший коэффициент рассеяния?
7. Как влияет увеличение широты места на продолжительность сумерек?
8. О чем свидетельствует появление гало?
9. От чего зависит яркость радуги?
10. При какой высоте солнца радуга не наблюдается?
11. Верно ли утверждение: по степени синевы неба можно судить о чистоте воздуха
12. Верно ли утверждение: Мираж - это оптическое явление, в результате которого появляются мнимые видимые изображения различных предметов. Они возникают из-за

преломления света в атмосфере при переходе от слоя с одной плотностью в слой с другой плотностью.
13. Верно ли утверждение: Нижний мираж наблюдается в полярных странах и часто над морем, поверхность которого вследствие испарения всегда сильно охлаждена.
14. Верно ли утверждение: У первой радуги верхний край фиолетовый, а нижний - красный.
15. Верно ли утверждение: Чем меньше капля воды, тем более узкая будет образовываться радуга с резко выраженными отдельными цветами.
16. Верно ли утверждение: Условия, способствующие образованию гало, чаще всего создаются в кучево-дождевых облаках, часто входящих в переднюю часть системы облаков холодного фронта.
17. Верно ли утверждение: При определении дальность видимости ночью, одиночный огонь считается видимым, если он виден хотя бы в виде слабой светящейся точки.
18. Верно ли утверждение: Миражи возникают из-за изменения с высотой плотности воздуха
19. Верно ли утверждение. Гало образуется в слоистых облаках
20. Верно ли утверждение: Чем выше над горизонтом солнце,тем ниже радуга.

Тема 1.9 Атмосферное электричество

1. В годовом ходе над материками, когда наблюдается максимум гроз?
2. Как называется начальный процесс развития молнии?
3. На какой высоте наблюдается максимальная концентрация ионов?
4. От чего зависит интенсивность, форма и окраска полярных сияний?
5. Когда отмечается максимум внутримассовых гроз в суточном ходе?
6. Верно ли утверждение: атмосфере обладает электропроводностью за счет наличия в ней ионов.
7. Верно ли определение: Полярное сияние - это свечение верхних разреженных слоев атмосферы.

Тестовое задание по Модулю 2. Организация метеорологического обеспечения полетов воздушных судов. Метеорологическое оборудование аэродромов

1. Соотнесите определения с правильными ответами:
   1) Предназначен для метеорологического обеспечения международной аэронавигации. Выполняют: составляют и/или получают прогнозы; проводят наблюдения за метеорологическими условиями в районе аэродромов; проводят инструктаж, консультации и предоставляют полетную документацию членам летного экипажа; обмениваются метеорологической информацией с другими метеорологическими органами; снабжают информацией о вулканической деятельности - Метеорологический орган
   2) Осуществляет непрерывное наблюдение за метеорологическими условиями; готовит и распространяет информацию SIGMET, AIRMET; снабжает полученной информацией о вулканической деятельности, о случайном выбросе радиоактивных материалов в атмосферу. - Орган метеорологического наблюдения
   3) Предназначен для подготовки высотных прогнозов в мировом масштабе и обеспечения ими региональных центров зональных прогнозов - Всемирный центр зональных прогнозов (ВЦЗП)
   4) Предназначен для консультативной информации органам метеорологического слежения, районным диспетчерским центрам, центрам

полетной информации, ВЦЗП о мощности и прогнозируемому смещению вулканического пепла в атмосфере - Консультативный центр по вулканическому пеплу

5) Предназначен для консультативной информации о тропическом циклоне органам метеорологического слежения и ВЦЗП - Консультативный центр по тропическим циклонам

2. Соотнесите вопросы и ответы между собой:
   1) Международная организация гражданской авиации – это международная организация, определяющая потребность в метеорологических наблюдениях и сводках по аэродромам, разрабатывающая (обновляющая) регламенты и инструктивный материал
   2) Всемирная метеорологическая организациям – это международная организация, определяющая технические средства и методы производства наблюдений, разрабатывающая метеорологические коды для передачи данных
   3) Всемирный центр зональных прогнозов (ВЦЗП)
   4) Авиационная метеорологическая станция

3. Какова главная задача, выполняемая авиаметеорологическими подразделениями?
   1) предоставление экипажам, органам УВД и другим авиапредприятиям необходимой метеорологической информации, в соответствии с требованиями авиационных пользователей
   2) выполнение методических работ, разработка нормативно-методических документов в области развития и совершенствования информационно-телекоммуникационных технологий
   3) материально-техническое оснащение сети авиаметподразделений оборудованием и другими материальными ресурсами
   4) выполнение работ по обмену информацией с зарубежными странами в соответствии с соглашениями о международном сотрудничестве Росгидромета, документами ВМО в рамках выполнения функций Центра телесвязи Мирового метеорологического центра

4. В каких документах указан состав измеряемых метеорологических параметров на аэродроме, требования к диапазону и погрешностям измерений, обязательный (минимальный) состав метеооборудования для аэродромов всех категорий и классов, а также места его установки на аэродроме? (Выберите все правильные варианты ответов)
   1) Нормы годности к эксплуатации аэродромов (НГЭА)
   2) Федеральные авиационные правила (ФАП)
   3) Правила эксплуатации метеорологического оборудования аэродромов гражданской авиации
   4) Договоры по метеообеспечению на трассах и маршрутах
   5) Соглашение об авиационном метеорологическом обеспечении между ФАС и Росгидрометом
   6) Воздушный кодекс Российской Федерации

5. Верно ли утверждение: Предел допускаемой погрешности измерения максимальной скорости ветра составляет 2 м/с. *Да, верно*
6. Верно ли утверждение: Точность измерения атмосферного давления составляет 1гПа. *Нет, неверно*

7. Верно ли утверждение: Предел допускаемой погрешности измерения направления ветра составляет 5 градусов. *Нет, неверно*
8. Верно ли утверждение: Точность измерения температуры воздуха составляет 1 градус. *Да, верно*
9. Верно ли утверждение: Состав и размещение метеорологического оборудования на аэродромах определяется Нормами годности к эксплуатации гражданских аэродромов. *Да, верно*
10. Верно ли утверждение: Все пульты управления должны быть установлены в рабочем помещении метеонаблюдателей. *Да, верно*

Тема 2.1.2 Организация метеорологических наблюдений на аэродроме

1. Соотнесите определение с правильным вариантом ответа:
   1) Измерение – это действие, выполняемое с помощью средств измерений (измерительный прибор) и имеющее целью нахождение числового значения измеряемой величины, выраженного в
   2) Оценка качественных характеристик - наблюдения проводимые без измерительного прибора, путем оценки на глаз
   3) Отсчет

2. Определить соответствие:
   1) Своевременность метеорологической информации - обеспечивается регулярностью метеорологических наблюдений и быстротой доведения метеорологической информации
   2) Точность метеорологических наблюдений - обеспечивается использованием сертифицированных приборов на сети, правильной их установкой, проведением визуальных наблюдений и расчетов по единой методике
   3) Полнота метеорологической информации - регламентируется ФАП-60

3. Как будет указано время начала или окончания атмосферного явления, если оно неизвестно (некруглосуточный режим работы)?
   1) Буквой "М"
   2) Знаком "?"
   3) Знаком "-"
   4) Троеточие

4. Определить номер пояса и разницу во времени ВСВ и местного времени для пункта наблюдений с долготой 104 градуса 19 угловых минут
   1) 7 часовой пояс, разница во времени 8 часов
   2) 6 часовой пояс, разница во времени 7 часов
   3) 7 часовой пояс, разница во времени 9 часов
   4) 8 часовой пояс, разница во времени 8 часов

5. В каких единицах измерения указывается в АВ-6 давление на пороге ВПП?
   1) в мм.рт.ст
   2) в гПа
   3) в метрах

6. Какими метеоэлементами определяют минимумы погоды?
   1) ВНГО
   2) видимостью

3) скоростью ветра
4) наличие кучево-дождевой облачности

7. Чем определена методика проведения метеорологических наблюдений?
1) Наставлением гидрометеорологическим станциям и постам, выпуск 3, часть I.
2) ФАП-60
3) Инструкцией по метеорологическому обеспечению полетов на данном аэродроме
4) НГЭА-92

8. Могут ли регулярные наблюдения проводится через 1 час (да/нет)? *Да*

9. Верно ли утверждение: Метеорологическое оборудование устанавливают на аэродроме в соответствии с НГЭА-92. *Да, верно*

10. Верно ли утверждение: В дневнике погоды АВ-6 температура воздуха и точка росы указывают с десятыми долями ºС. *Да, верно*

Тема 2.1.3 Ветер

Задание 1:

1. Где устанавливаются датчики измерения параметров ветра на ВПП? {
1) по возможности ближе к зонам взлета и посадки на расстоянии не более 200 м от осевой линии ВПП
2) у порога и середины ВПП
3) у порога ВПП на расстоянии 250 м от осевой линии ВПП

2. Какая сила возникает при криволинейном движении воздуха?
1) Центробежная сила
2) Сила трения
3) Сила Кориолиса
4) Сила барического градиента
5) Сила тяжести

3. Что является датчиком скорости у анеморумбометра М-63М?
1) четырехлопастной винт
2) флюгарка
3) четырехчашечная вертушка

4. Поправка на магнитное склонение в отсчеты направления ветра для включения в местные сводки вводится в том случае, если магнитное склонение составляет...
1) 5° и более
2) 7° и более
3) 6° и более

5. Причина, вызывающая ветер
1) разность атмосферного давления
2) изменение влажности
3) действие силы Кориолиса

6. На какой высоте устанавливаются датчики параметров ветра?

1) 6-10 м
2) 10-12 м
3) 30 м
4) 1-2 м

7. С какой точностью указывают скорость ветра в сводках?
1) до целого м/с
2) до целого км/с
3) в узлах до 0,5 км/ч

8. В какое время суток скорость ветра в приземном слое достигает максимума?
1) днем
2) вечером
3) утром
4) ночью
5) после захода солнца

9. Где больше выражена изменчивость параметров ветра?
1) у поверхности земли
2) на высоте 2000м
3) на высоте 10 км
4) на высоте 1000 м

10. При попутном ветре длина разбега самолета...
1) увеличивается
2) уменьшается
3) не изменяется

11. В каком месте Земного шара сила Кориолиса отклоняет движущиеся частицы воздуха вправо?
1) в северном полушарии
2) на экваторе
3) в умеренных широтах
4) в южном полушарии

12. Что принимается за направление ветра?
1) направление откуда дует ветер
2) направление куда дует ветер
3) направление вправо от градиентной силы

13. Укажите формулу сила трения?
1) $R=-k*V$
2) $c=V^2/r$
3) $R=V^2/c$

14. Какие силы действуют на воздух в состоянии покоя?
1) Сила давления и сила тяжести
2) Сила Кориолиса и сила трения
3) Сила тяжести и сила трения
4) Сила Кориолиса и сила давления
5) Сила давления и сила трения

15. Какие силы действуют на воздух при появлении движения относительно поверхности земли?
    1) Сила Кориолиса и сила трения
    2) Сила тяжести и сила трения
    3) Сила Кориолиса и сила давления
    4) Сила давления и сила трения
    5) Сила давления и сила тяжести

16. За какой интервал времени осредняют скорость ветра для распространения внутри аэродрома?
    1) 2-минутный интервал времени
    2) 10-минутный интервал времени
    3) 5-минутный интервал времени

17. Какая сила вызывает движение воздуха в горизонтальном направлении?
    1) Сила барического градиента
    2) Сила тяжести
    3) Сила Кориолиса
    4) Сила трения
    5) Центробежная сила

18. Как влияет сила трения на движущийся воздух?
    1) тормозит
    2) ускоряет
    3) меняет направление

19. Какая сила оказывает тормозящее влияние на воздушный поток?
    1) сила трения
    2) центробежная
    3) сила Кориолиса

20. Какая сила оказывает влияние на направление ветра?
    1) Сила Кориолиса
    2) Сила барического градиента
    3) Сила тяжести
    4) Сила трения
    5) Центробежная сила

Задание 2:

1. Как записать результаты наблюдения за ветром по анеморумбометру, если направление 55°, средняя скорость ветра 2 м/с, а максимальный порыв 5 м/с?
    1) ветер: 60 - 2
    2) ветер: 55 - 2 порыв 5
    3) ветер: 60 - 2 порыв 5
    4) ветер: 50 - 2

2. Как записать результаты наблюдения за ветром по анеморумбометру, если направление 225°, средняя скорость ветра 6 м/с, максимальный порыв 11 м/с.
    1) ветер: 230 – 6 порыв 11
    2) ветер: 225- 6 порыв 11

3) ветер: 220-6 порыв 11

3. Как записать результаты наблюдения за ветром по анеморумбометру, если направление 105°, средняя скорость ветра 5 м/с, максимальный порыв 12 м/с.
   1) ветер: 110 -5 порыв 12
   2) ветер: 100- 5 порыв 12
   3) ветер\: 105-5 порыв 12

4. Как записать результаты наблюдения за ветром по анеморумбометру, если направление 107°, средняя скорость ветра 3 м/с, максимальный порыв 6 м/с
   1) ветер: 110 -3
   2) ветер: 107- 3 порыв 6
   3) ветер: 110-3 порыв 6

5. Как записать результаты наблюдения за ветром по анеморумбометру, если направление 125 °, средняя скорость ветра 5 м/с, максимальный порыв 11 м/с
   1) ветер: 130 – 5 порыв 11
   2) ветер: 125- 5 порыв 11
   3) ветер: 120-5 порыв 11

Тема 2.1.4 Видимость. Определение дальности видимости на ВПП.

Задание 1:

1. Найти соответствие:
   1) VVVV - значение преобладающей видимости
   2) VnVnVnVn - значение зарегистрированной минимальной видимости
   3) $V_RV_RV_RV_R$ - среднее значение дальности видимости на ВПП
   4) значение метеорологической дальности видимости
   5) наибольшее значение видимости

2. Как сообщается в сводках дальность видимости на ВПП, если еѐ значение составляет:
   860 метров – 0800, 0850, 0900
   140 метров - 0125, 150, 0100
   30 метров - M0050, 0030, 0050
   2400 метров - P2000, 2400, 2000
   590 метров – 0550, 0600, 0500

3. В каком случае в сводках указывается группа VnVnVnVnDv?
   1) когда минимальная видимость составляет менее 1500 м или менее 50% значения преобладающей видимости
   2) всегда, независимо от значения видимости
   3) когда минимальная видимость составляет менее 2000 м или менее 50% значения преобладающей видимости
   4) когда преобладающая видимость составляет 1500 м и менее

4. Чему равен порог контрастной чувствительности глаза в дневное время?
   1) 0,02 - 0,05
   2) 0,2 -05
   3) 0,5 - 0,7

5. Какой объект может быть выбран в качестве ориентиров видимости?

1) хвойный лес
2) телеграфный столб
3) одиночное дерево

6. В каком случае в сводках указывается группа $RD_RD_R/V_RV_RV_RV_Ri$?
1) когда видимость или дальность видимости на ВПП составляет 2 000 метров и менее
2) когда видимость или дальность видимости на ВПП составляет менее 1500 метров
3) когда преобладающая видимость составляет 1500 м и менее
4) когда минимальная видимость составляет менее 50% значения преобладающей видимости

7. Когда наблюдается наибольшая повторяемость плохой видимости в суточном ходе?
1) утром
2) ночью
3) вечером

8. На щитах-ориентирах используются электролампы мощностью ...
1) 60 Вт
2) 40 Вт
3) 100 Вт

9. Сколько датчиков МОД устанавливают на аэродромах при длине ВПП 2000 м и менее?
1) два датчика
2) четыре датчика
3) три датчика

10. Где должны располагаться щиты-ориентиры?
1) от СДП в сторону середины ВПП
2) от середины ВПП в сторону СДП
3) от ОПН во все стороны горизонта

11. Какое фиксированное значение порога контрастной чувствительности используется для обеспечения единства измерения МОД?
1) 0,05
2) 0,02
3) 0,5
4) 0,7
5) 1,0

12. От чего зависит прозрачность атмосферы?
1) от наличия взвешенных микрочастиц
2) от освещенности объекта
3) от яркости фона
4) от зрения наблюдателя

13. В каком случае объект виден?
1) когда контраст (К) больше порога контрастной чувствительности (Е), т.е. К>Е;

2) когда контраст (К) меньше порога контрастной чувствительности (Е), т.е. К<Е;
3) когда контраст (К) равен порогу контрастной чувствительности (Е), т.е. К\=Е;

14. Определить значение преобладающей видимости, если значение МОД по трем датчикам составляет соответственно 2870, 2620 и 2770 метров.
    1) 2770, с учетом шкалы округления 2700
    2) 2770, с учетом шкалы округления 2800
    3) 2620, с учетом шкалы округления 2600
    4) 2870, с учетом шкалы округления 2800
    5) 2870, с учетом шкалы округления 2900

15. Под какие углом к горизонтальной поверхности должны находиться ориентиры видимости?
    1) не более 6°
    2) не менее 6°
    3) более 15°
    4) менее 15°

16. Верно ли утверждение: При наличии на аэродроме поземного тумана посадочная видимость будет больше чем метеорологическая. *Да, верно*

17. Верно ли утверждение: Метеорологическая оптическая дальность видимость - это видимость измеренная инструментально. *Да, верно*

18. Верно ли утверждение: Верхним пределом оценки дальности видимости на ВПП считается 2000 м, нижним – 200 м (при установки светотехнического оборудования системы ОВИ) или – 300 м (при установки светотехнического оборудования системы ОМИ). *Да, верно*

19. Верно ли утверждение: Нефелометрический метод определения видимости позволяет зондировать больший объем атмосферы, и обеспечивает более точное измерение МОД по сравнению с трансмиссомерами. *Нет, неверно*

20. Верно ли утверждение: Верхним пределом оценки дальности видимости на ВПП считается 1500 м, нижним – 50 м. *Нет, неверно*

Задание 2:

Как будет закодирована информация о видимости в сводке METAR?

1. Пасмурно днем, МДВ=1000м. Ступень яркости огней ВПП – IV. Номер ВПП 12.
    1) METAR …1000 R12/1000
    2) METAR …1000
    3) METAR …1000 R12/1200
2. Ночь, МОД=960 м (рабочий курс) и МОД=890 м (на северо-западе). Ступень яркости огней ВПП – III. Номер ВПП 12.
    1) METAR …0900 0800NW R12/1700
    2) METAR …1000 R12/1700
    3) METAR …0900 0800NW R12/P1500
    4) METAR …1000 0900NW R12/2000

3. МОД: Датчик 1 (SE)= 3650м, Датчик 2 (NE)= 3560м, Датчик 3 (NW)= 1730м. День, ступень яркости огней ВПП – V. Номер ВПП 12.
   1) METAR …3500 1700NW
   2) METAR …3600 1700NW
   3) METAR …3500 1700NW R12/1700
   4) METAR …3600 1700NW R12/P1500

4. МДВ\=4 км
   1) METAR …4000
   2) METAR …0004
   3) METAR …4000 R12/4000

5. МОД=2560 м (рабочий курс) и МОД=1880 м (на северо-западе). День, ступень яркости огней ВПП – V. Номер ВПП 12.
   1) METAR …2500
   2) METAR …2500 R12/1800
   3) METAR …2550 1800NW R12/P1500
   4) METAR …2600 1900NW R12/1800

Тема 2.1.5 Текущие явления погоды

1. Найти соответствие:
   1) Жидкие осадки в виде капель диаметром от 0,5 до 5 мм - дождь
   2) Однородные осадки, состоящие из большого количества очень мелкихкапель воды с диаметром 0,005-0,5 мм - морось
   3) Жидкие осадки, часто кратковременные и сильные, выпадающие из кучево-дождевых облаков в виде дождя - ливневой дождь
   4) ледяной дождь

2. Соотнесите вопросы с правильным вариантом ответа:
   1) Моросящие осадки обычно выпадают из - St
   2) Ливневые осадки выпадают из - Cb
   3) Ns
   4) Ac
   5) Cs

3. Соотнесите вопрос с ответом:
   1) МДВ при тумане - менее 1000 метров
   2) МДВ при дымке - 1000 метров и более
   3) более 2000 метров
   4) менее 2000 метров
   5) более 1000 метров

4. Найти соответствие: Значение видимости ...
   1) при сильных осадках - менее 1000 метров
   2) при умеренных осадках - от 1000 до 2000 метров
   3) при слабых осадках - более 2000 метров
   4) менее 2000 метров

5. Найти соответствие:

1) ледяные шарики, выпадающие из облаков, размером 1-3 мм в диаметре. Эти осадки говорят о наличии инверсии температуры. - ледяной дождь
2) твердые осадки в виде мелких палочек, столбиков и пластинок, диаметром меньше 2 мм. Выпадают при температуре ниже -10°С из слоистых облаков. - снежные зерна
3) осадки в виде непрозрачных снежных крупинок белого или матово-белого цвета шарообразной или конусообразной формы, диаметром от 2 до5 мм. Выпадают при температуре воздуха около 0°С из кучево-дождевых облаков. - снежная крупа
4) перенос снега с поверхности снежного покрова до высоты 2-3 м. - низовая метель
5) перенос большого количества пыли (частиц почвы, песчинок) ветром с земной поверхности в слое высотой несколько метров с заметным ухудшением горизонтальной видимости - пыльная (песчаная) буря
6) скопление в воздухе мелких капель воды, которое приводит к уменьшению горизонтальной видимости менее 1000 м. Образуется в результате охлаждения - туман

6. Как будет закодирован туман в окрестностях в сводках METAR и SPECI
   1) VCFG
   2) BCFG
   3) PRFG

7. При каких условиях пыльная (песчаная) буря отмечается как «сильная»?{
   1) видимость менее 200 м и определение состояния неба затруднено
   2) видимость более 600 м
   3) видимость менее 600 м и определение состояния неба затруднено

8. При каких осадках указатель интенсивности в группу w/ w/ не включается?
   1) при умеренном снеге
   2) при сильном дожде
   3) при слабой мороси

9. Необходимым условием для образования тумана является…
   1) радиационное выхолаживание воздуха
   2) сильное турбулентное перемешивание
   3) натекание облачности

10. Верно ли утверждение: При инструментальных наблюдениях за видимостью, для оценки интенсивности явлений используется минимальное значение МОД. *Да, верно*

Тема 2.1.6 Облачность

1. В районе БПРМ измерена высота НГО=200 м. Определить истинную высоту НГО с учетом поправок, если известно:
   1) высота БПРМ = 450,3 м над уровнем моря; высота порога ВПП = 470,3 м над уровнем моря; - 180 метров
   2) высота БПРМ = 320,5 м над уровнем моря; высота порога ВПП = 310,5 м над уровнем моря; - 200 метров
   3) 220 метров

4) 190 метров
5) 210 метров

2. Какие облака являются часто предвестниками грозы?
1) Ac cast
2) Ac cug
3) Ac op
4) Ac inh

3. Из каких облаков выпадает крупа?
1) Cb
2) Sc
3) St

4. Какой процесс приводит к укрупнению облачных элементов?
1) Конденсационный рост
2) Электрические разряды
3) Ядра конденсации

5. В зимнем As, Ci и Cs осадки образуются, т.к.:
1) Облака состоят из кристаллов льда, и имеет место сублимационный рост облачных элементов
2) Большая толщина облаков
3) Облака являются смешанными, и имеет рост сублимационный рост облачных элементов

6. Какие облака образуются в результате волновых движений в атмосфере?
1) Sc
2) Cs
3) Cb
4) As

7. В слоистых и слоисто – кучевых облаках осадки образуются, т.к.:
1) Продолжительное время существования
2) Большая толщина облака
3) Большие скорости восходящих потоков

8. Может ли в сводках быть две группы QBB? *нет*

9. Какие облака являются предвестниками приближения теплого фронта?
1) Ci unc
2) As
3) Ns
4) Cb

10. Теплый фронт окклюзии характеризуется облачной системой -
1) Cs, As, Ns, Cb, St
2) St fr, Ac, Sc
3) As, Ac, St fr

11. Какая облачная система соответствует ХФ 1-го рода?
1) Ns, As, Cs

2) St fr, Cu,Ci
3) Ci, Cc, As

12. Какая облачная система соответствует тѐплому фронту?
1) Cs, As, Ns
2) Cs, Ac, Cu
3) Ns, Cs, Cc

13. В каких облаках полѐт воздушного судна категорически запрещѐн?
1) Cb
2) St
3) Cc
4) Ac

14. Минимум погоды определяется…
1) Высотой нижней границы облаков и видимостью.
2) Высотой принятия решения и протяженностью облака.
3) Водностью облака и наличием турбулентных движений в нѐм

15. В каких облаках повторяемость болтанки ВС наименьшая?
1) Ac
2) Sc, St
3) Ns-As
4) Cc, Ci, Cs

16. Где увеличивается интенсивность болтанки?
1) При входе в облачность и выходе из неѐ
2) При полете в центральной части облака
3) При полете над и под облаками

17. В атмосфере облака не могут образовываться, если уровень конвекции …
1) . .. лежит ниже уровня конденсации
2) …лежит выше уровня конденсации
3) …совпадает с уровнем конденсации

18. Какие облака по физическому составу относятся к смешанным?
1) Ns
2) Cu
3) Cs
4) Ac

19. Какой основной процесс приводит к образованию облаков?
1) Адиабатическое охлаждение воздуха при его восходящем движении
2) Перемешивание холодного и теплого воздуха в атмосфере
3) Опускание воздуха в атмосфере
4) Перемешивание холодного и теплого воздуха Перемещение воздуха в горизонтальном направлении

20. Верно ли утверждение: В сводки METAR/SPECI включаются только кучево-дождевые или мощные кучевые облака (CB или TCU). *Да, верно*

21. Верно ли утверждение: Высота нижней границы облаков (вертикальной видимости) в группе QBB сообщается в величинах, кратных 30 м. *Нет, неверно*

22. Верно ли утверждение: Вертикальная видимость сообщается до высоты 600 м. *Да, верно*

23. Верно ли утверждение: Высота нижней границы облаков в сводки METAR и SPECI включается в величинах, кратных 30 м, а в местные регулярные и специальные сводки - в величинах, кратных 10 м до высоты 90 м, и кратных 30 м - от 90 м и выше. *Да, верно*

Тема 2.1.7 Температура и влажность воздуха.

1. Для термометров необходимо выполнить повторную поверку, если разность между средним значением и сертификатной поправкой термометра при 0°С превышает...
   1) для ртутных термометров - ±0,20 °С
   2) для спиртовых термометров -±0,50 °С
   3) ±0,10 °С
   4) ±1,0 °С
   5) ±0,05 °С

2. Укажите единицы измерения характеристик влажности{
   1) парциальное давление - гПа
   2) температура точки росы - °С
   3) относительная влажность воздуха -> в процентах
   4) мбар
   5) °К
   6) мм.рт.ст

3. Для чего предназначен термометр ТМ-4?
   1) для измерения температуры воздуха до -35ºС
   2) для измерения влажности воздуха до температуры воздуха -10ºС
   3) для измерения температуры воздуха
   4) для измерения скорости ветра

4. Чем заполняется пространство в капилляре у психрометрического термометра?
   1) азот
   2) кислород
   3) воздух
   4) вакуум

5. Рабочее положение максимального термометра
   1) под наклоном в сторону резервуара
   2) строго горизонтально
   3) строго вертикально
   4) под углом 45 градусов

6. Цена деления низкоградусного термометра
   1) 0,5ºС
   2) 1,0 ºС

3) 0,1 ºС
4) 0,2 ºС

7. Рабочее положение минимального термометра
1) под наклоном в сторону резервуара
2) строго горизонтально
3) строго вертикально
4) под углом 45 градусов

8. С какой точностью указывается температура в сводках?
1) в целых градусах
2) с точностью 0,1ºС
3) с точностью 0,5ºС

9. На какой высоте от подстилающей поверхности производится измерение температуры и влажности воздуха
1) на высоте 2м
2) на высоте 2 м 75см
3) на высоте 2м 75 см
4) на высоте 60 см

10. Какое расстояние должно быть между резервуаром смоченного термометра и краем психрометрического стаканчика
1) 2 см
2) 1,5 см
3) 3 см
4) 2 м

11. Цена деления психрометрического термометра
1) 0,2оС
2) 1,0 ºС
3) 0,1 ºС
4) 0,5 ºС

12. В какой период года наблюдается наибольшая относительная влажность воздуха?
1) зимой
2) летом
3) весной
4) осенью

13. В какое время суток дефицит насыщения принимает наибольшее значение?
1) днем
2) вечером
3) утром
4) ночью
5) после захода солнца

14. Чем характеризуется влажность воздуха в сводках?
1) температура точки росы
2) относительная влажность
3) абсолютная влажность

4) парциальное давление

15. Для какого атмосферного давления рассчитаны психрометрические таблицы?
    1) при Р=1000 гПа
    2) при Р >1000гПа
    3) при Р< 1000 гПа
16. Что является чувствительным элементом гигрометра?
    1) обезжиренный человеческий волос
    2) животная пленка
    3) биметаллическая пластина
    4) пучок обезжиренных человеческих волос
17. С какой точностью производят измерения температуры воздуха?
    1) с точностью до 0,1ºС
    2) с точностью до 0,2 ºС
    3) с точностью до 0,5 ºС
    4) с точностью до 1 ºС
18. Как часто необходимо выполнять поверку термометров на точку 0°С?
    1) один раз в год
    2) один раз в месяц
    3) 1 и 15 числа каждого месяца
    4) один раз в год, 10 марта
19. Когда прекращают наблюдения по станционному психрометру?
    1) при t ниже -10 ºС
    2) при t ниже 0 ºС
    3) при t ниже - 15 ºС
    4) при t ниже - 20 ºС
20. За сколько минут до измерения смачивают батист смоченного термометра при t ниже 0 ºС
    1) 30 минут
    2) 60 минут
    3) 10 минут
    4) 20 минут
21. На чем основан принцип действия гигрометра?
    1) на изменении длины обезжиренного человеческого волоса
    2) на изменении радиуса изгиба чувствительного элемента
    3) на изменении длины пучка обезжиренных человеческих волос
22. Для чего служит график сравнения ТМ-9 ?
    1) для приведения показаний гигрометра к показаниям психрометра в холодное время года
    2) для уточнения показаний термографа
    3) для приведения показаний барометра к уровню моря
23. К какому типу термометров относится дополнительный низкоградусный термометр ТМ-9
    1) спиртовой
    2) ртутный
    3) деформационный
24. Верно ли утверждение: Наибольшие годовые колебания температуры наблюдаются в экваториальной зоне{FALSE}
25. Верно ли утверждение: Наибольшие годовые колебания температуры наблюдаются в экваториальной зоне. *Нет, неверно*
26. Верно ли утверждение: Минимальные значения температуры воздуха в суточном ходе наблюдаются перед восходом солнца. А максимальные - в 14-5 часов. *Да, верно*

27. Верно ли утверждение: Градус Цельсия составляет 1/100 интервала между точками таяния льда и кипения воды. *Да, верно*
28. Верно ли утверждение: Изменение температуры воздуха обусловлено изменением температуры деятельной поверхности. *Да, верно*
29. Верно ли утверждение: При температуре воздуха ниже минус 35 °С ртутные термометры необходимо снять с установки и переносить их только строго в вертикальном положении. *Да, верно*
30. Верно ли утверждение: При поверке термометров на точку нуля используют тающий снег (лед), так как температура таяния льда составляет 0ºС. *Да, верно*

Тема 2.1.8 Атмосферное давление.

1. Найти определение:
   1) Давление QNH - это давление, приведенное к среднему уровню моря по стандартной атмосфере
   2) Давление QFE - это атмосферное давление, приведенное к уровню порога ВПП
   3) это атмосферное давление, приведенное к уровню моря
   4) это атмосферное давление, измеренное на ОПН

2. Вычислить давление QNH
   1) высота «нуля барометра» А=510 метров, атмосферное давление Р= 960,5 гПа - QNH = 1020,5 гПа
   2) высота «нуля барометра» А=320 метров, атмосферное давление Р= 985,2 гПа - QNH = 1023,5 гПа
   3) QNH = 1021,1 гПа
   4) QNH = 1022,9 гПа

3. Вычислить поправку на разность высот «нуля барометра» и порога ВПП, если...
   1) высота нуля барометра 506,5 м; высота порога ВПП 510 м. Р= 960 гПа, температура воздуха 10ºС - минус 0,3 гПа
   2) высота нуля барометра 509,5 м; высота порога ВПП 500,0 м. Р= 1000 гПа, температура воздуха -20ºС - 1,0 гПа
   3) Высота нуля барометра 378,5 м; высота порога ВПП 362,0 м. Р= 1010 гПа, температура воздуха 12ºС - 1,9 гПа
   4) высота нуля барометра 455,9 м; высота порога ВПП 450,0 м. Р= 980 гПа, температура воздуха 20ºС - 0,6 гПа
   5) 0,3 гПа
   6) 1,1 гПа
   7) 0,7 гПа
   8) 0,4 гПа
   9) 1,9 гПа

4. На чем основан принцип действия датчиков атмосферного давления?
   1) на преобразовании давления в частоту
   2) на преобразовании давления в напряжение переменного тока
   3) на преобразовании давления в напряжение постоянного тока
   4) на преобразовании давления в переменный ток

5. С помощью какого прибора можно определить вид и величину барометрической тенденции?
   1) барографа

2) Барометр серии РТВ220
3) станционного барометра
4) БРС-1М

6. Вид барометрической тенденции – это …, характеризует изменение давления на станции
   1) линия
   2) разность
   3) величина

7. Какие поправки вводят в показания станционного чашечного барометра?
   1) температурную и постоянную
   2) температурную и поправку на силу тяжести
   3) температурную, постоянную и инструментальную
   4) сертификатную и постоянную

8. Р=720,6 мм.рт.ст., 960,7 гПа. Как будет закодировано группа QFE?
   1) QFE720/0960
   2) QFE720/960
   3) QFE721/0961
   4) QFE721/961
   5) QFE720/9607

9. Постоянная поправка барометра вычисляется как сумма... (каких поправок?)
   1) инструментальной и поправки на силу тяжести
   2) температурной и инструментальной
   3) поправок на силу тяжести в зависимости от широты и высоты места

10. В измеренное значение атмосферного давления вводится поправка на разность высот, если установка барометра отличается от порога ВПП на …
   1) 2 метра и более
   2) 1 метр и более
   3) на 3 метра и более
   4) на 0,5 метра и более

11. Давление QNH составило 964,7 гПа. Как правильно закодировать?
   1) Q0964
   2) Q0965
   3) Q964
   4) Q9647

12. Давление QNH составило 987,8 гПа. Как правильно закодировать?
   1) Q0987
   2) Q0986
   3) Q0988
   4) Q987
   5) Q9878

13. В каких единицах измерения указывается в дневнике погоды АВ-6 атмосферное давление?
   1) в мм.рт.ст.
   2) в гПА

3) в ^{O} С
4) в мбар

14. Атмосферное давление с высотой...(уменьшается или увеличивается)?
    1) уменьшается
    2) увеличивается

15. Если рассматривать годовое распределение атмосферного давления, то высокое атмосферное давление наблюдается над более (холодной или теплой) подстилающей поверхностью? В ответе написать только ОДНО слово (холодной или теплой)
    1) холодной
    2) теплой

16. Верно ли утверждение: Для того чтобы атмосферное давление в различных пунктах можно было сравнить между собой его приводят к уровню моря. *Да, верно*

17. Верно ли утверждение: В суточном ходе давления отмечается один максимум, в 10 часов, и один минимум - в 16 часов. *Нет, неверно*

18. Верно ли утверждение: Значения QFE вычисляются и передаются для каждого порога ВПП. *Да, верно*

Тема 2.1.9 Автоматизированные метеорологические измерительные системы, применяемые на аэродромах РФ (КРАМС, АМИС-РФ).

1. В нижней части главного окна КРАМС-4
   – автоматически измеренные значения метеовеличин отображаются - в окнах голубого фона
   – значения метеовеличин вводимые вручную отображаются - в окнах белого фона
   – в окнах серого фона
2. В каких пунктах Меню находятся следующие команды:
   – штормовые критерии SPECI - Настройка
   – контроль датчиков - Техника
   – работа с АВ-6 - Просмотр данных
   – Наблюдения
   – Поверка КРАМС-4
   – Справка

3. АМИС-РФ - это
   1) аэродромная метеорологическая информационно-измерительная система
   2) авиационная метеорологическая информационно-измерительная система
   3) аэродромная метеорологическая измерительная система

4. Через какой интервал поступает информация, измеренная датчиками в компьютер центральной системы?
   1) не более 15 секунд
   2) не более 30 секунд

3) не более 10 секунд
4) не более 1 минуты

5. Верно ли утверждение: КРАМС - 4 – это комплексная радиотехническая авиационная метеорологическая станции. *(Неверно)*

6. Верно ли утверждение: В АМИС-РФ сводки SPECI передаются немедленно после возникновения (усиления) опасных для авиации метеорологических условийи через 10 мин после их окончания (ослабления). *(да, верно)*

7. Верно ли утверждение: Штормовое состояние системы по датчику в АМИС-РФ отображается темно-красным цветом фоном. *(да, верно)*

Раздел 2. Распространение метеорологической информации

Тема 2.2.1 Метеорологические сводки и коды

1. Найти соответствие:
   – Значение преобладающей видимости указывается в группе - VVVV
   – Значение зарегистрированной минимальной видимости указывается в группе - VnVnVnVn
   – Среднее значение дальности видимости на ВПП указывается в группе - $V_RV_RV_RV_R$

2. Укажите ошибку:
   =СПРА10 XXXX 091613
 SPECI CCCC 091613Z 31007MPS 5000 -SHRA OVC011 07/07 Q1008 R30/290150 NOSIG RMK QFE712/0949= - не соответствие характера выпадения осадков и облачности
   =СПРА10 XXXX 091955
 SPECI CCCC 091955Z 30010G13MPS 9999 OVC011CB 05/04 Q1011 R30/290150 NOSIG RMK QFE714/0952= - максимальный порыв
   =СПРА10 XXXX 040832
 SPECI CCCC 040832Z 6000 -SHSN BKN009CB M01/M02 R30/650350 NOSIG RMK QBB270 QFE716/0955= - пропущены группы
   =СПРА10 XXXX 230140
 SPECI CCCC 230140Z 00000MPS 5000 1100S -SN SCT036 M15/M16 Q1028 R12/490340 NOSIG RMK QFE728/0971= - интенсивность явления
   = - нарушен порядок групп в сводке
   = - идентификатор группы

3. Соотнесите вопросы с правильным вариантом ответа:
   – Какая из перечисленных форм облачности имеет приоритет при составлении сводки? - кучево-дождевая
   – Какая из перечисленных форм облаков не указывается в сводках? -> слоисто-дождевая
   – кучевая мощная

4. Выберите правильный вариант написания метеосообщения:
   1) CAPA40 XXXX 070030
 METAR CCCC 070030Z 22002MPS 160V270 CAVOK 01/M10 Q1022 R30/CLRD60 NOSIG RMK QFE722/0962=
   2) CAPA40 XXXX 070030
 METAR CCCC 070030Z 22002MPS 160V270 CAVOK 01/M10 Q1022 NOSIG RMK QFE722/0962 R30/CLRD60 =
   3) CAPA40 XXXX 070030
 METAR CCCC 070130Z 22002MPS 160V270 CAVOK 01/M10 Q1022 R30/CLRD60 NOSIG RMK QFE722/0962=

5. В каком случае в сводках указывается группа VnVnVnVnDv:
   1) когда минимальная видимость составляет менее 1500 м или менее 50% значения преобладающей видимости
   2) всегда, независимо от значения видимости
   3) когда минимальная видимость составляет менее 2000 м или менее 50% значения преобладающей видимости
   4) когда преобладающая видимость составляет 1500 м и менее

6. В каком случае в сводках METAR и SRECI используется термин "CAVOK":
   1) Когда одновременно имеют место следующие явления - видимость более 10 км, нет облаков с НГО менее 1500 м, отсутствуют особые явления погоды, отсутствует кучево- дождевая облачность ~Не наблюдается кучево-дождевые облака с НГО менее 1500 м
   2) Отсутствуют особые явления погоды
   3) Видимость у поверхности земле более 10 км и нет атмосферных явлений

7. Выберите правильные варианты написания метеосообщения:
   1) СПРА10 XXXX 040723
 SPECI CCCC 040723Z 17004MPS 9999 OVC009CB M01/M03 Q1017 R30/290345 NOSIG RMK QBB290 QFE718/0957=
   2) СПРА10 XXXX 040730
 SPECI CCCC 040723Z 17004MPS 9999 OVC009CB M01/M03 Q1017 R30/290345 NOSIG RMK QBB290 QFE718/0957=
   3) СПРА10 XXXX 040723
 SPECI CCCC 040723Z 17004MPS OVC009CB M01/M03 NOSIG RMK QBB290 QFE718/0957

8. Выберите правильный вариант написания метеосообщения:
   1) САРА10 XXXX 062300
 METAR CCCC 062300Z 29003MPS CAVOK M03/M10 Q1021 R30/CLRD60 NOSIG RMK QFE721/0961=
   2) САРА10 XXXX 062200
 METAR CCCC 062300Z 29003MPS CAVOK M03/M10 Q1021 R30/CLRD60 NOSIG RMK QFE721/0961=
   3) САРА10 XXXX 062300
 METAR CCCC 062300Z 29003MPS CAVOK M03/M10 Q1021 R30/CLRD60 NOSIG RMK QFE721/0961

9. Выберите правильный вариант написания метеосообщения:
   1) СПРА10 XXXX 230045
 SPECI CCCC 230045Z 00000MPS 2900 - SN BKN031 M15/M17 Q1028 R12/820350 NOSIG RMK QFE728/0971=
   2) СПРА10 XXXX 230045
 SPECI CCCC 230045 00000MPS 2900 BKN031-SN M15/M17 Q1028 R12/820350 NOSIG RMK QFE728/0971=
   3) СПРА10 XXXX 230045
 SPECI CCCC 230045Z 00000MPS 2900 SN BKN031 M15/M17 Q1028 R12/820350 NOSIG RMK QFE728/0971=

10. Выберите правильный вариант написания метеосообщения{
   1) СПРА10 XXXX 082219
 SPECI CCCC 082219Z 09002MPS 5000 BR SCT003 M18/M20 Q1021 R12/820350 NOSIG RMK QBB100 QFE723/0965=
   2) СПРА10 XXXX 082219
 SPECI CCCC 082219Z 09002MPS 5000 BR SCT003 M18/20 Q1021 R12/820350 NOSIG RMK QBB100 QFE723/0965=
   3) СПРА10 XXXX 082219
 SPECI CCCC 082219Z 09002MPS 5000 BR SCT003 M18/M20 Q1021 R12/820350 NOSIG RMK QBB100 QFE723/965=

11. Выберите правильный вариант написания метеосообщения:
   1) САРА10 XXXX 010300
 METAR CCCC 010300Z 18003MPS CAVOK 17/08 Q1025 R30/CLRD60 NOSIG RMK QFE721/0962=

2) CAPA10 XXXX 010300
 METAR CCCC 010300Z 18003G06MPS CAVOK 17/08 Q1025 R30/CLRD60 NOSIG RMK QFE721/0962=
3) CAPA10 XXXX 010300
 METAR CCCC 010300Z 18003G06MPS CAVOK 17/08 Q1025 R30/CLRD60 NOSIG RMK QFE721/0962

12. Из трех метеоособщений выберите правильно составленную сводку:
1) СПРА10 XXXX 121930
 METAR CCCC 121930Z 04002MPS 5000 1300S BR FEW010 M15/M17 Q1016 R30/390142 NOSIG RMK QBB300 QFE717/0956=
2) СПРА10 XXXX 100800
 METAR CCCC 100730Z 30004MPS 6000 SHSN BKN047 M08/M10 Q1019 R30/490338 NOSIG RMK QFE719/0959=
3) СПРА10 XXXX 270110
 SPECI CCCC 270100Z 29002MPS 2600 SN BKN043CB 15/M18 Q1029 R30/490334 NOSIG RMK QFE727/969\=

13. Верно ли утверждение: Каждая сводка должна заканчиваться знаком «=», без пробела перед ним. (да, верно)

14. Верно ли утверждение: Местные регулярные и специальные сводки выпускают в кодовой форме METAR и SPECI и распространяются на аэродроме. (неверно)

Тема 2.2.2 Распространение метеорологической информации на аэродроме и за пределы. Требования к связи.

1. Каким документом регламентируется порядок распространения метеорологической информации на аэродроме?
1) Инструкцией по метеорологическому обеспечению полетов на данном аэродроме
2) НГЭА-92
3) Локальным соглашением между Полномочным метеорологическим органом и Росавиацией
4) ФАП-60 и Приложением 3 к Конвенции о международной гражданской авиации

2. Метеорологическая информация подготавливается для экипажа воздушного судна не позднее, чем ... (продолжите предложение)
1) за один час до запланированного времени вылета ВС
2) за два часа до запланированного времени вылета ВС
3) за 30 минут до запланированного времени вылета ВС
4) за 10 минут до запланированного времени вылета ВС

3. Какой срок хранения копий комплектов полетной документации, выданной экипажам воздушных судов при предполетной подготовке?
1) не менее 30 дней со дня выпуска
2) не менее 30 дней со дня окончания календарного месяца
3) не менее 30 дней со дня окончания календарного года

4. Назовите города, в которых расположены Региональные центры сбора гидрометеорологической информации.(Выберите все верные варианты ответов)
1) Москва
2) Новосибирск
3) Хабаровск
4) Обнинск
5) Санкт-Петербург

6) Екатеринбург
7) Нижний Новгород
8) Якутск

5. Верно ли утверждение: Средства электросвязи в районе аэродрома должны обеспечивать возможность установления связи с нужными объектами в пределах 15 секунд. *(Да, верно)*
6. Верно ли утверждение: Экипажи воздушных судов обеспечиваются метеорологической информацией только перед вылетом *(неверно)*

7. Верно ли утверждение: Метеорологическая информация, полученная от других источников, включается в полетную документацию без изменений *(Да, верно)*

Раздел 4. Информация по безопасности полетов за последние годы.

1. Соотнесите вопрос с правильным ответом:
   – Чикагская конференция 1944 закончилась подписанием Чикагской конвенции в которой говорилось - о создании Международной организации гражданской авиации
   – На дипломатической конференции в Монреале в сентябре 1977 года был принят протокол - об аутентичном четырехязычном тексте Конвенции
   – о вступлении СССР в ИКАО

2. На безопасность полетов влияют следующие метеорологические условия:
   – На начальных этапах (взлет, набор высоты) - ограниченная видимость, сдвиг ветра в нижнем 100-метровом слое атмосферы
   – При полетах по маршруту - грозовая деятельность, сильная турбулентность, град, обледенение в облаках и осадках
   – На завершающих этапах полета (заход на посадку, посадка) - низкая облачность и ограниченная видимость, характеристики ветра в сочетании с малым коэффициентом сцепления на ВПП, сдвиг ветра в нижнем 100-метровом слое атмосферы

3. Соотнесите вопросы с правильными ответами:
   – Авиационное происшествие с человеческими жертвами - катастрофа
   – Авиационное происшествие без человеческих жертв - авария
   – инцидент

4. Укажите три наиболее частые причины, приводящие к авиакатастрофам:
   – *ошибка командира ВС*
   – *погодные условия*
   – *техническая неисправность*
   – ошибка другого члена экипажа
   – терроризм
   – ошибка обслуживающего персонала

5. Исполнителный орган организации ИКАО, обеспечивающий непрерывность деятельности организации:
   1) Совет ИКАО
   2) Ассамбея государств - Членов ИКАО

3) Секретариат ИКАО

6. Документ, определяющий порядок расследования авиационных происшествий и меры по их недопущению в дальнейшей работе в Российской Федерации:
   1) ПРАПИ ГА - 98
   2) ФАП-60
   3) Приложение №3 к Конвенции о международной гражданской авиации
   4) Doc. 9377 ICAO "Руководство по координации между органами обслуживания воздушного движения, службами аэронавигационной информации и авиационными метеорологическими службами"

7. Цель расследования авиационных происшествий:
   1) выяснение фактов и обстоятельств, относящихся к происшествиям, для определения их истинных или вероятных причин и принятия соответствующих мер по недопущению повтора по аналогичным причинам авиационных происшествий
   2) установление виновных в авиационном происшествии и вынесение наказания людям, виновным в авиационном происшествии
   3) определение степени влияния условий погоды и (или) качества метеорологического обеспечения полетов на авиационное происшествие (инцидент) и разработка мероприятий по их предотвращению

8. При получении сигнала «Тревога» техник -метеоролог обязан:
   1) произвести внеочередное наблюдение за фактической погодой в полном объеме
   2) составить АКТ с результатами внеочередного наблюдения
   3) собрать метеоданные с ближайших АМСГ и метеостанций
   4) оповестить об авиационном происшествии соответствующие УГМС и филиалы Авиаметтелеком
   5) изымает журнал с записью метеорологических наблюдений на ОПН

9. Росгидрометом, в случаях, если причиной авиационного происшествия явилось неудовлетворительное метеообслуживание выпускается брошюра, которая содержит:
   1) описание работы комиссии
   2) выводы о причинах произошедшего
   3) предложения по устранению причин в дальнейшей работе
   4) имена виновных в авиапроисшествии
   5) подробную инструкцию по взаимодействию с дежурными сменами диспетчеров ОВД

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Промежуточная аттестация

1. Как сообщается в сводках дальность видимости на ВПП, если еѐ значение составляет:
   1) 860 метров - 0800
   2) 140 метров - 0125
   3) 2400 метров - P2000
   4) 0100
   5) 2400
   6) 0850
   7) 0900
   8) 0150

2. Выберите правильный вариант написания метеосообщения
   1) СПРА10 XXXX 230045
 SPECI CCCC 230045Z 00000MPS 2900 -SN BKN031 M15/M17 Q1028 R12/820350 NOSIG RMK QFE728/0971=
   2) СПРА10 XXXX 230045
 SPECI CCCC 230045 00000MPS 2900 BKN031-SN M15/M17 Q1028 R12/820350 NOSIG RMK QFE728/0971=
   3) СПРА10 XXXX 230045
 SPECI CCCC 230045Z 00000MPS 2900 SN BKN031 M15/M17 Q1028 R12/820350 NOSIG RMK QFE728/0971=
   4) СПРА10 XXXX 230045
 SPECI CCCC 230045Z 000000MPS 2900 -SN BKN031 M15/M17 Q1028 R12/820350 NOSIG RMK QFE728/0971=

3. В каком случае направление ветра в сводке сообщается как переменное (VRB)?
   1) Если направление ветра меняется в интервале от 60 до 180 градусов, а скорость ветра составляет менее 1,5 м/с
   2) Если в течение десяти минут, предшествующих наблюдению, направление ветра меняется в интервале от 60 до 180 градусов, а скорость ветра составляет 2 м/с и более
   3) Если в течение десяти минут, предшествующих наблюдению, направление ветра меняется на 180 градусов, а скорость ветра составляет 5 м/с и более

4. Как сообщается дальность видимости на ВПП, если еѐ значение составляет 2200 метров
   1) P2000
   2) 2200
   3) 2000
   4) P1500

5. Как сообщается дальность видимости на ВПП, если еѐ значение составляет 340 метров:
   1) 0325
   2) 350
   3) 0300
   4) 325

6. Какими документами регламентируется порядок распространения метеорологической информации на аэродроме?

1) Инструкцией по метеорологическому обеспечению полетов на данном аэродроме
2) НГЭА-92
3) Локальным соглашением между Полномочным метеорологическим органом и Росавиацией
4) ФАП-60 и Приложением 3 к Конвенции о международной гражданской авиации

7. Выберите правильный вариант написания метеосообщения{
1) CAPA40 XXXX 070030
 METAR CCCC 070030Z 22002MPS 160V270 CAVOK 01/M10 Q1022 R30/CLRD60 NOSIG RMK QFE722/0962=
2) CAPA40 XXXX 070030
 METAR CCCC 070030Z 22002MPS 160V270 CAVOK 01/M10 Q1022 NOSIG RMK QFE722/0962 R30/CLRD60 =
3) CAPA40 XXXX 070030
 METAR CCCC 070030Z 22000MPS 160V270 CAVOK 01/M10 Q1022 R30/CLRD60 NOSIG RMK QFE722/0962=
4) CAPA40 XXXX 070030
 METAR CCCC 070030Z 22002MPS 160V270 CAVOK 01/M10 Q1022 R30/CLRD60 NOSIG RMK QFE722/962=

8. В каком случае в сводках указывается группа VnVnVnVnDv?
1) когда минимальная видимость составляет менее 1500 метров или менее 50% значения преобладающей видимости и менее 5000 метров
2) всегда, независимо от значения видимости
3) когда минимальная видимость составляет менее 2000 м или менее 50% значения преобладающей видимости
4) когда преобладающая видимость составляет 1500 м и менее

9. В каком случае в сводках указывается группа дальности видимости на ВПП?
1) когда видимость или дальность видимости на ВПП составляет 2 000 метров и менее
2) когда видимость или дальность видимости на ВПП составляет менее 1500 метров
3) когда преобладающая видимость составляет 1500 м и менее
4) когда минимальная видимость составляет менее 50% значения преобладающей видимости

10. Определить значение преобладающей видимости, если значение МОД по трем датчикам составляет соответственно 2870, 2620 и 2770 метров.
1) 2770, с учетом шкалы округления 2700
2) 2770, с учетом шкалы округления 2800
3) 2620, с учетом шкалы округления 2600
4) 2870, с учетом шкалы округления 2800
5) 2870, с учетом шкалы округления 2900

11. Как будет выглядеть группа TT/TdTd при кодировании по коду METAR, если t = - 9,4^{O}C и td\= -12,5^{O} C
1) M09/M12
2) 09/-12
3) M09/M13
4) M09/12

12. Давление QNH составляет 964,8 гПа. Как будет закодирована группа QPнPнPнPн?

1) Q0964
2) Q0965
3) Q964
4) Q965

13. У каких явлений в сводках не указывается интенсивность?

1) дымка
2) мгла
3) туман
4) град
5) снег
6) дождь

14. В каких единицах измерения указывается в АВ-6 давление на пороге ВПП?
1) в мм.рт.ст
2) в гПа
3) в метрах

15. Какие формы облаков в сводках не сообщаются?
1) перистые
2) высоко-кучевые
3) слоисто-дождевая
4) слоисто - кучевые
5) кучево-дождевая
6) кучевые мощные

16. Как будет закодирован туман в окрестностях в сводках METAR и SPECI
1) VCFG
2) PRFG
3) BCFG

17. Для обеспечения взлета и посадки скорость ветра в сводках указывается...
1) до целого м/с
2) до целого км/с
3) в узлах до 0,5 км/ч

18. Какой термин используют в местных сводках при скорости ветра менее 0,5 м/с?
1) тихо
2) штиль
3) по нулям
4) переменный

19. В каком виде передается облачность в сводки для распространения за пределы аэродрома, если на аэродроме наблюдается облачность: количество (в октантах) 8/6 Ci, Cb. Высота НГО 1000м.
1) BKN033CB
2) BKN033CB OVC200
3) ЗНЧ 1000 СПЛ 6000

20. Как будет выглядеть группа TT/TdTd при кодировании по коду METAR, если t\= 1,4°C и td\= -1,5°C

1) 01/M01
2) 01/M02
3) 1/-2
4) 01/-02

21. Главной задачей, выполняемой авиаметеорологическими подразделениями является...
1) предоставление экипажам, органам УВД и другим авиапредприятиям необходимой метеорологической информации, в соответствии с требованиями авиационных пользователей
2) выполнение методических работ, разработка нормативно-методических документов в области развития и совершенствования информационно-телекоммуникационных технологий
3) материально-техническое оснащение сети авиаметподразделений оборудованием и другими материальными ресурсами

22. Какую форму облачности передают в сводках?
1) кучево-дождевую
2) слоисто-дождевую
3) слоистую

23. Что является необходимым условием для образования тумана?
1) радиационное выхолаживание воздуха
2) сильное турбулентное перемешивание
3) натекание облачности

24. За какой период времени осредняется скорость ветра для распространения еѐ внутри аэродрома?
1) за 2-минутный интервал времени
2) за 10-минутный интервал времени
3) за 5-минутный интервал времени

25. Какие условия необходимы для образования облаков?
1) восходящие движения воздуха
2) смешение двух воздушных масс
3) нисходящие движения воздуха

26. Какая из перечисленных форм облаков не указывается в сводках METAR?
1) слоисто-дождевая
2) кучево-дождевая
3) кучевая мощная

27. При каких осадках указатель интенсивности в группу ww не включается?
1) при умеренном ливневом снеге
2) при сильном ливневом дожде
3) при слабой мороси

28. Когда гроза считается законченной?
1) по истечении 10 минут после последнего раската грома
2) по истечении 5 минут после последнего раската грома
3) сразу после последнего раската грома

29. При каких условиях метель в авиации отмечается как «сильная»?
   1) интенсивность не определяется
   2) при скорости ветра не менее 6 м/с, МДВ от 4 до 10 км
   3) при скорости ветра не менее 10-12 м/с, МДВ от 1 до 4 км

30. Какое расстояние должно быть между резервуаром смоченного термометра и краем психрометрического стаканчика?
   1) 2 см
   2) 1 см
   3) 1,5 см
   4) 2 м

31. Как записать результаты наблюдения за ветром по анеморумбометру, если направление 145градусов, средняя скорость ветра 4 м/с, максимальный порыв 10 м/с ?
   1) ветер\: 150 - 4 порыв 10
   2) ветер\: 140- 4 порыв 10
   3) ветер\: 145 - 4
   4) ветер\: 145 – 4 порыв 10

32. Давление QNH составило 964,7 гПа. Как правильно закодировать?
   1) Q0964
   2) Q0965
   3) Q964
   4) Q965

33. Как будет выглядеть группа TT/TdTd при кодировании по коду METAR, если t= 2,5ºC и td= -1,5ºC
   1) 03/M01
   2) 03/M15
   3) 02/-02
   4) 03/-01

34. Каковы пределы видимости при сильных осадках?
   1) менее 1000 м
   2) менее 500 м
   3) менее 2000 м

35. Выберите правильный вариант написания метеосообщения
   1) CAPA40 XXXX 070030
 METAR CCCC 070030Z 22002MPS 160V270 CAVOK 01/M10 Q1022 R30/CLRD60 NOSIG RMK QFE722/0962=
   2) CAPA40 XXXX 070030
 METAR CCCC 070030Z 22002MPS 160V270 CAVOK 01/M10 Q1022 NOSIG RMK QFE722/0962 R30/CLRD60 =
   3) CAPA40 XXXX 070030
 METAR CCCC 070130Z 22002MPS 160V270 CAVOK 01/M10 Q1022 R30/CLRD60 NOSIG RMK QFE722/0962=

36. Как будет закодирована информация о видимости в сводке METAR? Ночь, МОД=960 м (рабочий курс) и МОД=890 м (на северо-западе). Ступень яркости огней ВПП – III. Номер ВПП 12.
   1) METAR …0900 0800NW R12/1700
   2) METAR …1000 R12/1700
   3) METAR …0900 0800NW R12/P1500

4) METAR …1000 0900NW R12/2000

37. Что обязан сделать техник-метеоролог при получении сигнала "Тревога" ?
   1) произвести внеочередное наблюдение за фактической погодой в полном объеме собрать метеоданные с ближайших АМСГ и метеостанций
   2) оповестить об авиационном происшествии соответствующие УГМС и филиалы Авиаметтелеком Росгидромета
   3) изъять журнал с записью метеорологических наблюдений на ОПН
   4) составить АКТ с результатами внеочередного наблюдения

38. На основании каких минимумов составляется перечень критериев об ухудшении и улучшении погоды для аэродрома?
   1) минимума аэродрома
   2) минимум ВС
   3) минимум командира ВС

39. Какой промежуток времени между разрядом молнии и ударом грома является критерием определения как «гроза над аэродромом»?
   1) менее 10 секунд
   2) более 10 секунд
   3) менее 15 секунд
   4) более 15 секунд

40. Верно ли утверждение: Наиболее существенные осадки дают облака, состоящие из водяных капель. *Нет, неверно*

41. Верно ли утверждение: При инструментальных наблюдениях за видимостью, для оценки интенсивности явлений используется минимальное значение МОД. *Да, верно*

42. Верно ли утверждение: Местные регулярные и специальные сводки выпускают в кодовой форме METAR и SPECI и распространяются на аэродроме. *Нет, неверно*

43. Верно ли утверждение: Высота нижней границы облаков (вертикальной видимости) в группе QBB сообщается в величинах, кратных 10 м. *Да, верно*

44. Верно ли утверждение: Верхним пределом оценки дальности видимости на ВПП считается 2000 м, нижним – 200 м (при установки светотехнического оборудования системы ОВИ) или – 300 м (при установки светотехнического оборудования системы ОМИ). *Да, верно*

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Направления выпускных квалификационных работ:

1. Влияние ветра на полѐты воздушных судов (на примере аэродрома)
2. Влияние облачности и ограниченной видимости на полеты воздушных судов в районе аэродрома…
3. Метеорологические условия, ухудшающие видимость на аэродроме …
4. Климатическое описание аэродрома