**Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)   
«Системы авиационной электросвязи и передачи данных»**

**Инструкция для выполнения заданий закрытого типа:**

- на выполнение теста обучающемуся дается 20 минут;

- каждый обучающийся решает 10 тестовых заданий, выбранных из базы тестовых заданий;

- при ответе на каждое задание обучающийся должен выбрать один или все правильные ответы, согласно указанию перед каждым тестовым заданием;

- тестирование проводится с использованием тестов на бумажном носителе;

- критерии оценивания: зачтено – 5 и более правильных ответов, незачтено – 4 и менее правильных ответов.

**Инструкция для выполнения заданий открытого типа:**

- каждому обучающемуся выдается два задания открытого типа на бумажном носителе;

- время на подготовку развернутого ответа на полученные задания – 15-20 минут;

- развернутый ответ по каждому заданию обучающийся озвучивает преподавателю в процессе своего ответа;

- критерии оценивания:

«зачтено» - обучающийся глубоко и прочно усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически его излагает, не затрудняется с ответами, или обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, может правильно применять теоретические положения, или обучающийся усвоил основной материал, но допускает неточности и испытывает затруднения в выполнении заданий;

«не зачтено» - обучающийся не показал знания по изучаемому материалу.

**Семестр изучения: *2***

**Компетенция**: ***ПК-3 -*** *Способен определять краткосрочные и долгосрочные тренды применения технологий будущего и цифровой трансформации организаций и предприятий воздушного транспорта, анализировать информацию, документы и данные о процессной архитектуре организации, в том числе с применением цифрового инструментария*

Результаты обучения:

|  |
| --- |
| Знает:  *- Принципы организации авиационной электросвязи и передачи данных.*  *- Назначение и основные технические характеристики систем авиационной электросвязи и передачи данных.* |

|  |
| --- |
| Умеет: *Оценивать основные технические характеристики систем авиационной электросвязи и передачи данных.* |

Владеет: *Методами оценки основных эксплуатационных характеристик систем авиационной электросвязи и передачи данных.*

Перечень заданий закрытого типа:

|  |
| --- |
| Текст задания |
| 1. Какие из перечисленных средств относятся к средствам авиационной электросвязи согласно ФАП-297?  **Выберите все правильные ответы**  А) ОПРС  B) ЛККС  C) радиоприемник ВЧ-диапазона  D) радиостанция ОВЧ-диапазона |
| 2. Какие из перечисленных средств относятся к средствам авиационной электросвязи согласно ФАП-297?  **Выберите все правильные ответы**  А) АППЦ  B) МПСН-А  C) АРТР  D) ГНСС |
| 3. Какие из перечисленных средств относятся к средствам авиационной электросвязи согласно ФАП-297?  **Выберите все правильные ответы**  А) АРП  B) АФТН  C) РМСП  D) ССС |
| 4. В каком нормативном документе представлена классификация и назначение средств авиационной электросвязи?  **Выберите один правильный ответ**  A) Воздушный кодекс  B) ФАП-262  C) ФАП-297  D) Сертификационные требования (базисы). |
| 5. В каких нормативных документах содержаться требования к размещению средств авиационной электросвязи?  **Выберите все правильные ответы**  A) Воздушный кодекс  B) ФАП-262  C) ФАП-297  D) Сертификационные требования (базисы). |
| 6. В каких нормативных документах содержаться требования к техническим характеристикам средств авиационной электросвязи?  **Выберите один правильный ответ**  A) Воздушный кодекс  B) ФАП-262  C) ФАП-297  D) Сертификационные требования (базисы). |
| 7. Для средств авиационной электросвязи какого диапазона применяют отдельно стоящие приемные и передающие антенны, организованные в приемные и передающие антенные поля?  **Выберите один правильный ответ**  A) СЧ  B) ВЧ  C) ОВЧ  D) УВЧ |
| 8. В каком воздушном пространстве обычно применяют средства радиосвязи ВЧ-диапазона?  **Выберите один правильный ответ**  A) район аэродрома  B) континентальное воздушное пространство  C) океанические и удаленные районы  D) рабочая площадь аэродрома |
| 9. Какое событие переводит средство авиационной электросвязи из работоспособного в неработоспособное состояние?  **Выберите один правильный ответ**  А) неисправность;  В) отказ;  С) повреждение;  D) поломка. |
| 10. Какое событие переводит средство авиационной электросвязи из исправного в неисправное состояние?  **Выберите один правильный ответ**  А) неисправность;  В) отказ;  С) повреждение;  D) поломка. |
| 11. Как называют всякое отключение комплекта оборудования авиационной электросвязи, вызванное нарушением режима его работы или отклонением характеристик от установленных норм?  **Выберите один правильный ответ**  А) неисправность;  В) отказ;  С) повреждение;  D) поломка |
| 12. Как называют область пространства в пределах которой обеспечивается устойчивый радиообмен?  **Выберите один правильный ответ**  А) Зона действия  B) Рабочая область  С) Воронка  D) Закрытие |
| 13. Как называют объем пространства, в пределах которого обеспечивается требуемое качество радиосвязи?  **Выберите один правильный ответ**  А) Зона действия  B) Рабочая область  С) Воронка  D) Закрытие |
| 14. Какие виды артикуляции характеризуют разборчивость речи при определении качества аналоговой радиосвязи?  **Выберите все правильные ответы**  А) Звуковая  B) Слоговая  С) Словесная  D) Фразовая |
| 15. Как называют техническое средство (изделие), предназначенное для выполнения определенной функции по радиотехническому обеспечению полетов и авиационной электросвязи в единой системе ОВД и (или) обеспечения производственной деятельности предприятия ГА?  **Выберите один правильный ответ**  А) объект РТОП и АС  B) средство РТОП и АС  С) аппаратный шкаф электросвязи  D) блок электросвязи |

Перечень заданий открытого типа:

|  |
| --- |
| Текст задания |
| 1. Как называют человека, аппаратуру или датчик, обладающих информацией для передачи по каналам авиационной электросвязи? |
| 2. Как называют человека, аппаратуру или датчик, желающих получить информацию, передаваемую по каналам авиационной электросвязи? |
| 3. Как называют способ передачи информации посредством электрических сигналов? |
| 4. Как называют аппаратуру, которая преобразует передаваемое сообщение в электрический сигнал или принимаемый электрический сигнал в сообщение? |
| 5. В оконечной аппаратуре сообщение преобразуется в … электрический сигнал.  (Впишите недостающее слово) |
| 6. Как называют процесс изменения параметров несущего электрического сигнала по закону изменения первичного электрического сигнала? |
| 7. Как называется аппаратура, в которой формируется сигнал, согласованный со средой распространения сигнала (для радиоаппаратуры – происходит процесс модуляции)? |
| 8. Как называется задача теории кодирования, которая заключается в отыскании кода, обеспечивающего максимальную скорость передачи символов источника сообщения по каналу связи с заданной скоростью передачи элементов сигнала?  Решение этой задачи заключается в отыскании кода, имеющего минимальную среднюю длину кодовой комбинации. |
| 9. Как называется задача теории кодирования, которая связана с выбором кода, обеспечивающего наименьшую вероятность ошибки при передаче символа источника сообщения?  Решение этой задачи состоит в отыскании длины кодовой комбинации, обеспечивающей наименьшую вероятность ошибки. |
| 10. … авиационной электросвязи - это технологическая система, включающая в себя средства и линии авиационной электросвязи и предназначенная для организации авиационной электросвязи.  (Впишите недостающее слово) |
| 11. Перечислите виды структур сетей авиационной электросвязи  (для правильного ответа необходимо привести не менее 3-х структур). |
| 12. Перечислите основные эксплуатационные характеристики систем авиационной электросвязи и передачи данных.  (для правильного ответа необходимо привести не менее 2-х характеристик). |
| 13. Какие факторы влияют на дальность действия средств радиосвязи ОВЧ-диапазона?  (для правильного ответа необходимо привести не менее 2-х факторов). |
| 14. Оказывает ли влияние на дальность радиосвязи ВЧ-диапазона высота полета ВС? |
| 15. Какие факторы влияют на размер рабочей области средств аналоговой радиосвязи ОВЧ-диапазона?  (для правильного ответа необходимо привести не менее 2-х факторов).? |

**Компетенция**: ***ПК-4 -*** *Способен оценивать влияние планируемых изменений процессной архитектуры на деятельность организаций и предприятий воздушного транспорта, их работников и информационные системы*

Результаты обучения:

Знает: *Перспективы и тенденции развития средств, систем и сетей авиационной электросвязи и передачи данных на основе технологий связи, навигации и наблюдения/организации воздушного движения Международной организации гражданской авиации (CNS/АTM).*

Умеет: *Оценивать перспективы и тенденции развития средств, систем и сетей авиационной электросвязи и передачи данных на основе технологий связи, навигации и наблюдения/организации воздушного движения Международной организации гражданской авиации (CNS/АTM).*

Владеет: *Методами оценки перспектив и тенденций развития средств, систем и сетей авиационной электросвязи и передачи данных на основе технологий связи, навигации и наблюдения/организации воздушного движения Международной организации гражданской авиации (CNS/АTM).*

Перечень заданий закрытого типа:

|  |
| --- |
| Текст задания |
| 1. Какое обозначение имеет Комитет ИКАО по будущим аэронавигационным системам?  **Выберите один правильный ответ**  А) FANS  B) FATO  С) CNS/ATM  D) ATCO |
| 2. Какое обозначение имеет внедряемая в рамках концепции CNS/ATM интегральная сеть авиационной электросвязи?  **Выберите один правильный ответ**  А) AOC  B) AMSS  С) CNS  D) ATN |
| 3. Как в отечественных документах обозначаются средства CNS?  **Выберите один правильный ответ**  А) навигация и наблюдение  B) перспективные радиотехнические системы  С) спутниковые системы связи  D) средства РТОП и АС |
| 4. Как в отечественных документах обозначается ATM?  **Выберите один правильный ответ**  А) ОрВД  B) УВД  С) ОВД  D) ИВП |
| 5. Какие линии передачи данных применяются в метровом диапазоне волн (ОВЧ-диапазон)?  **Выберите все правильные ответы**  А) VDL-1  B) VDL-2  С) VDL-4  D) LDACS |
| 6. На каких частотах работают авиационные связные радиостанции МВ-диапазона (ОВЧ-диапазона)?  **Выберите один правильный ответ**  А) 2-30 МГц  B) 100-150 МГц  С) 220-400 МГц  D) 900-1200 МГц |
| 7. На каких частотах работают авиационные связные радиостанции КВ-диапазона (ВЧ-диапазона)?  **Выберите один правильный ответ**  А) 2-30 МГц  B) 100-150 МГц  С) 220-400 МГц  D) 900-1200 МГц |
| 8. На каких частотах работают авиационные связные радиостанции ДМВ-диапазона (УВЧ-диапазона)?  **Выберите один правильный ответ**  А) 2-30 МГц  B) 100-150 МГц  С) 220-400 МГц  D) 900-1200 МГц |
| 9. Какое организационное мероприятие проводится для увеличения дальности ОВЧ радиосвязи?  **Выберите один правильный ответ**  А) Использование наивыгоднейших частот в разрешённом диапазоне  B) Увеличение мощности радиопередающих устройств  С) Использование вынесенных ретрансляторов (АРТР), высот на местности и высотных сооружений для установки антенн средств ОВЧ радиосвязи  D) Использование направленных антенн |
| 10. Для чего организуется спутниковая электросвязь?  **Выберите все правильные ответы**  А) Для передачи данных по линии «Земля-борт» в районе аэродрома  B) Для производственной деятельности служб в пределах аэропорта  С) Для взаимодействия центров ОВД, ЦКС, а также связи центров ОВД с воздушными судами, выполняющими полет по воздушным трассам  D) Для передачи данных от удаленных объектов РТОП и АС, при отсутствии возможности применить проводные и радиорелейные линии связи |
| 11. На какие виды делится авиационная электросвязь?  **Выберите все правильные ответы**  А) радиовещание  B) передача данных  С) фиксированная  D) подвижная |
| 12. В каком режиме ведется радиосвязь при управлении воздушным движением?  **Выберите один правильный ответ**  А) симплексный  B) дуплексный  С) полусимплексный  D) полудуплексный. |
| 13. Возможно ли обеспечить радиосвязь с воздушным судном, находящимся точно над антенной радиостанции ОВЧ-диапазона?  **Выберите один правильный ответ**  А) да, возможно  B) нет, из-за формы диаграммы направленности антенны  С) возможно, в зависимости от мощности передатчика  D) возможно, в зависимости от рельефа местности |
| 14. Какое обозначение имеет Международная сеть обмена данными ИКАО?  **Выберите один правильный ответ**  А) AFTN  B) AMSS  С) CIDIN  D) ТЕЛЕКС |
| 15. Как согласно документу ИКАО Doc.10019 "Руководство по дистанционно пилотируемым авиационным системам" обозначается линия управления и контроля (command and control)?  **Выберите один правильный ответ**  А) C1  B) C2  С) C3  D) C4 |

Перечень заданий открытого типа:

|  |
| --- |
| Текст задания |
| 1. Какое обозначение имеет оперативная связь авиакомпаний?   (допускается сокращенное наименование) |
| 1. Радиосвязь какого диапазона обладает такими недостатками, как нерегулярность условий распространения радиоволн при отражении от ионосферы и влияние помех разного класса и происхождения, приводящими к необходимости подбора частот для связи и в процессе ведения связи? |
| 1. Какой вид авиационной электросвязи предназначен для обеспечения взаимодействия органов и центров (пунктов) ОВД, использует каналы речевой (телефонной) связи, организуемые по принципу прямых или коммутируемых соединений с установкой на рабочих местах диспетчеров органов ОВД аппаратуры оперативной связи? |
| 1. Как называют перспективную интегральную сеть авиационной электросвязи, в которую входит авиационная подвижная спутниковая служба и цифровые каналы ОВЧ и ВЧ диапазонов?   (допускается сокращенное наименование) |
| 1. Аналоговая радиосвязь в ВЧ диапазоне, применяемая в океанических и удаленных районах будет постепенно заменяться на …   (Впишите недостающее слово) |
| 1. Какой вид авиационной электросвязи функционально подразделяется на:  - электросвязь для обеспечения взаимодействия центров (пунктов) УВД; - внутриаэропортовую электросвязь; - электросвязь для обеспечения международных полетов воздушных судов; - электросвязь для взаимодействия с органами ВВС. |
| 1. Какой вид сообщений передается по сети АФТН? |
| 1. Как называют сеть связи, предназначеной для связи диспетчеров различных служб аэропорта с подвижными абонентами в зоне аэропорта и которая организуется с помощью стационарных, мобильных, переносных и портативных радиостанций ОВЧ- и УВЧ-диапазонов по радиальной схеме связи? |
| 1. Какой вид авиационной электросвязи функционально подразделяется на:  - электросвязь в районе аэродрома; - электросвязь на воздушных трассах, местных воздушных линиях; - электросвязь при выполнении авиационных работ; - электросвязь на международных воздушных трассах; - электросвязь для аварийно-спасательных и поисково-спасательных работ; - электросвязь автоматизированного обмена данными с ВС. |
| 1. Какие радиосети организуются в районе аэродрома для обеспечения управления воздушным движением и связи?   (привести минимум 3 наименования). |
| 1. Какие радиосети организуются для обеспечения связью экипажей воздушных судов с диспетчерскими пунктами УВД и океанскими судами при возникновении особых случаев в полете? |
| 1. Какая частота в ОВЧ-диапазоне является аварийной и применяется для передачи сообщений об особых случаях в полете? |
| 1. Какая частота в ОВЧ-диапазоне применяется для взаимодействия с поисково-спасательными службами? |
| 1. Какая цифровая линия передачи данных ОВЧ-диапазона применяется для передачи текстовых сообщений и голосовых сообщений? |
| 1. Как согласно документу ИКАО Doc.10019 "Руководство по дистанционно пилотируемым авиационным системам" обозначается линия управления, контроля и связи (command, control and communication)? |