

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 21

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

И.А. Вельмисов

(инициалы, фамилия)

(подпись)

« 17 » марта 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доцент, к.т.н., доцент
(должность, уч. степень, звание)

12.03.2026

(подпись, дата)

М.Е. Невейкин

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 21

«17» марта 2026 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой № 21

д.т.н., проф.
(уч. степень, звание)

17.03.2026

(подпись, дата)

А.Ф. Крячко

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

доц., к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

Н.В. Марковская

(инициалы, фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Аэронавигационная информация»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	25.05.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования
Наименование направленности/ специализации	Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Аннотация

Дисциплина «Аэронавигационная информация» входит в образовательную программу высшего образования – программу специалитета по направлению подготовки/ специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» направленности «Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс». Дисциплина реализуется кафедрой «№21».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-4 «Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований функционирования радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс по результатам их эксплуатации»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с аэронавигационным обеспечением полетов, оценкой надежности полета в навигационном отношении, построением схем маневрирования в районе аэродрома, определением минимумов, подготовкой данных для навигационно-пилотажных комплексов, подготовкой к полетам с использованием автоматизированных систем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося,

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины «Аэронавигационная информация» является получение знаний на современном научно-техническом уровне по вопросам аэронавигационного обеспечения полетов, оценки надежности полета в навигационном отношении, навигационного обеспечения маневрирования в районе аэродрома, определения минимумов, подготовки данных для навигационно-пилотажных комплексов, подготовки к полетам с использованием автоматизированных систем.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований функционирования радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс по результатам их эксплуатации	ПК-4.3.1 знать основные направления совершенствования информационного обеспечения, включая методы искусственного интеллекта, и технического сопровождения обслуживаемых радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс ПК-4.У.1 уметь использовать компьютерные технологии, включая методы искусственного интеллекта, для сбора, обработки и анализа статистических данных по эксплуатации радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс ПК-4.В.1 владеть математическим и программным аппаратом, включая методы искусственного интеллекта, для совершенствования информационного и технического сопровождения обслуживаемых радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Организация воздушного движения»
- «Радиотехнические средства навигации и посадки»,
- «Информатика»
- «Авиационная метеорология»

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- «Безопасность полетов»,
- «Организация радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов»,

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№8
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки	17	17
Аудиторные занятия, всего час.	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	38	38
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Дифф. Зач.	Дифф. Зач.

Примечание: ** кандидатский экзамен

[Трудоемкость, распределенная на часы практической подготовки не должна превышать общую трудоемкость по виду учебной работы].

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 8					
Раздел 1. Аэронавигационная информация	4	4			6
Раздел 2. Аэронавигационные данные	3	3			6
Раздел 3. Аэронавигационные карты	2	2			8
Раздел 4. Документы аэронавигационной информации	3	3			8
Раздел 5. Регламентация и контролирование аэронавигационной информации	2	2			

Раздел 6. Аэронавигационное обеспечение полетов	3	3			10
Итого в семестре:	17	17			38
Итого	17	17	0	0	38

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Аэронавигационная информация Органы аэронавигационной информации Служба аэронавигационной информации Задачи службы аэронавигационной информации
5	Регламентация и контролирование аэронавигационной информации Обоснование необходимости контроля Система регулирования Порядок ведения аэронавигационной документации
6	Аэронавигационное обеспечение полетов Задачи аэронавигационного обеспечения полетов Центр аэронавигационной информации Аэронавигационная информация для обеспечения полетов на аэродромах и по воздушным трассам

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 6					
1	Аэронавигационные данные	имитационные занятия	6		
2	Аэронавигационные карты	игровое проектирование	6		
3	Документы аэронавигационной информации	деловая учебная игра	5		
Всего			17		

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 6, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	28	28
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)	10	10
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	2	2
Всего:	38	38

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.
Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
1	. Щепилов Ю.Н. Построение аэродромных схем. [Текст]. - СПб: СПб ГУГА, 2013. 116 с.	
2	Менеджмент аэронавигационной информации: Учеб. пособ. для вузов. Допущено УМО [электронный ресурс, текст] / Ю. Н. Сарайский. - СПб. : ГУГА, 2016. - 131с.	
3	Вовк В.И. Зональная навигация. [Текст]/ Вовк В.И., Липин А.В., Сарайский Ю.Н. - СПб: ЦАО, 2004. 127 с.	
4	. Липин, А.В. Зональная навигация с применением навигационных характеристик: Учеб. пособ. для вузов. Допущ. УМО [Текст] / А. В. Липин, Ю. И. Ключников. - Саратов: Вузовское образование, 2017. - 150с. - ISBN 978- 5-4487-0041-5.	
5	Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов: Учеб. для вузов [Текст]/ Под ред. Н.Ф. Миронова. - М.: Трансп., 1992. - 295с.	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
http://www.caiga.ru/common/ ,	Центр аэронавигационной информации – сайт [Электронный ресурс] /Режим доступа: свободный.

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
-------	--------------

	Не предусмотрено
--	------------------

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	14-07
2	Мультимедийная лекционная аудитория	11-01
3	Стенд	14-076

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачёт	Список вопросов; 1. Аэронавигационная информация и аэронавигационные данные. 2. Требования к качеству АНИ. 3. Объединенный пакет аэронавигационной информации. 4. САИ (назначение, требования ИКАО). 21. AIRAC. 5. Основные сведения об AIP, поправках и дополнениях к нему. 6. Маршрутные карты Джеппесен – виды, индексация карт. 7. Виды сборников АНИ ЦАИ, их структура. 8. Формат системного NOTAM. 9. Бюллетени и циркуляры аэронавигационной информации. 10. Контрольные точки и способы их задания. 11. Виды процедур маневрирования в районе аэродрома. 12. Этапы захода на посадку. 13. Виды начального этапа захода на посадку.

	14. Основные требования, касающиеся процедур вылета. 15. Учет препятствий при построении процедур маневрирования. 16. Порядок определения ОСН для точных и неточных заходов. 17. Этапы ухода на второй круг 21 18. Визуальное маневрирование 19. Порядок определения минимумов аэродромов. 20. Автоматизированные системы аэронавигационного обеспечения полетов. Тесты; Задачи.
--	--

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. Зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1	Основные направления совершенствования информационного обеспечения, включая методы искусственного интеллекта и технического сопровождения обслуживаемых радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс	ПК-4.3.1
2	Компьютерные технологии, включая методы искусственного интеллекта, для сбора, обработки и анализа статистических данных по эксплуатации радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс	ПК-4.У.1
3	Математическим и программным аппаратом, включая методы искусственного интеллекта, для совершенствования информационного и технического сопровождения обслуживаемых радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс	ПК-4.В.1

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

№	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
---	--	----------------

п/ п		тора
	1.Что называется Геоидом? а)Эквипотенциальная поверхность в гравитационном поле Земли, совпадающая с MSL и его продолжением под материками. б)Поверхность в гравитационном поле Земли, совпад. с изобарич. поверхностью стандартн. атм. давления. в)Поверхность, совпадающая с уровнем Балтийского моря и его продолжением под материками. г)Поверхность в магнитном поле Земли, совпадающая с MSL и его продолжением под материками. 2.Что называется общеземным эллипсоидом (ОЭ)? а)Эллипсоид центр и экватор, которого совп. с ЦМ и экв. Земли, лучше всего аппроксимирует пов-сть геоида в планет.отношении. б)Эллипсоид вращения, имеющий характеристики, лучше всего аппроксимирующие земную поверхность на заданной территории. в)Эквипотенциальная поверхность в гравитационном поле Земли, совпадающая с MSL и его продолжением под материками. г)Эллипсоид, экватор которого совпадает с ЦМ Земли и лучше всего аппроксимирует геоид в определенной местности. 3.Что называется меридианом? а)Линия сечения поверхности Земли плоскостью, проходящей через оба полюса. б)Малый круг на земной поверхности, плоскость которого параллельна плоскости экватора. в)Большой круг на земной поверхности, плоскость которого перпендикулярна оси вращения Земли. г)Линия сечения поверхности Земли плоскостью, параллельной экватору. 4.Что называется линией пути (ЛП) и какие они бывают? а)Проекция на земную пов-сть траектории движ.ВС в пространстве; Линия заданного пути (ЛЗП) и линия фактического пути (ЛФП). б)Проекция на плос-ть экватора траектории движ.ВС в пространстве; Линия заданного пути (ЛЗП) и линия равных пеленгов (ЛРП). в)Линия сечения Земли плоскостью, проходящей через оба полюса; Линия заданного пути и линия равных пеленгов. г)Проекция на плос-ть экватора траектории движ.ВС в пространстве; Ортодромия (ЛЗП) и локсодромия (ЛФП). 5.Что называется путевым углом? а)Угол, заключ.между север.направлением меридиана принятого за начало отсчета и линией пути.Измер 0...360град по час.стрелке. б)Угол, заключ.между восточ.направлением меридиана принятым за начало отсчета и линией пути. Измер 0...360град по час.стрелке. в)Угол, заключ.между меридианом принятым за начало отсчета и направлением локсодромии. Измеряется 0...+-180град. г)Угол, заключенный между линией заданного пути и линией фактического пути. Измеряется 0...360град по часовой стрелке. 6.Дайте определение геодезической долготы (L)? а)Двугранный угол между плоскостями начального меридиана (НМ) и меридиана данной точки. б)Угол, заключенный между плоскостью начального меридиана и направлением на данную точку из центра сферы. в)Двугранный угол между плоскостями начального меридиана и небесного	

	меридиана. г) Угол между плоскостью экватора и нормалью к поверхности эллипсоида в данной точке. 7. Чему численно равен главный масштаб? а) Отношению длины любого отрезка на поверхности глобуса к соответствующей ей длине на земной поверхности. б) Отношению длины отрезка на земной поверхности к соответствующему ему площади на поверхности глобуса. в) Отношению отрезка на поверхности глобуса к соответствующей ей длине на карте. г) Отношению площади любой поверхности на глобусе к соответствующей ей длине на земной поверхности. 8. Как изображаются параллели и меридианы на цилиндрических проекциях? а) Меридианы норм. сеток изображаются параллельными прямыми, перпендикулярными параллелям. б) Параллели нормальной сетки изображены концентрическими окружностями, меридианы радиусами этих окружностей. в) Меридианы и параллели изображаются в виде сложных кривых. г) Меридианы в виде сложных кривых, параллели нормальных сеток в виде параллельных прямых. 9. Рассчитайте МПУ и S(NM) между двумя ППМ на сфере: B1=60N, L1=059W; B2=60N, L2=049W; дельта М = +9град? а) МПУ=81гр, S = 300 NM. б) МПУ=90гр, S = 300 NM. в) МПУ=99гр, S = 600 NM. г) МПУ=261гр, S = 1030 NM. 10. Дайте характеристику масштабу карты, выполненной в конформной конической проекции Ламберта? а) Масштаб карты неодинаков, на внешних сторонах карты от параллелей сечения он крупнее, между параллелями сечения мельче. б) Масштаб карты в любой ее части одинаков. в) Масштаб карты неодинаков, на внешних сторонах карты от параллелей сечения он мельче, между параллелями сечения крупнее. г) Масштаб карты неодинаков, в полосе +-5гр от средней параллели считается неизменным, от этой параллели к полюсам он увеличив. 11. В каком виде публикуется информация о магнитном склонении на маршрутных (аэронавигационных) картах? а) VARIATION (дельта М) показано в виде изогон с указанием его значения и знака (Е-плюс, W-минус). б) VARIATION (дельта а) показано в виде изоклин с указанием его значения и знака (Е-плюс, W-минус). в) DEVIATION (дельта М) показано в виде изоклин с указанием его значения и знака (W-плюс, Е-минус). г) DEVIATION (дельта а) показано в виде изогипс с указанием его значения и знака (W-плюс, Е-минус). 12. Дайте определение поясного времени LT? а) Местное время на среднем меридиане данного часового пояса. б) Местное время на Гринвическом меридиане. в) Среднее солнечное время на меридиане наблюдателя. г) Средне солнечное время на восточном граничном меридиане данного часового пояса. 13. Рассч. LT зах. Солнца на 1 мая для т. с вост. долготой	
--	---	--

- 28гр.45мин.(Украина), если на долготе 0гр и этой же широте Тзах=16.15.
- а)Перевод долготы во время =1.55; UTCзах в зад. т.=14.20; LTзах в зад. т. = 17.20.
- б)Перевод долготы во время =1.55; UTCзах в зад. т. =18.10; LTзах в зад. т. = 15.10.
- в)Перевод долготы во время =1.55; UTCзах в зад. т. =13.15; LTзах в зад. т. = 15.10.
- г)Перевод долготы во время =1.49; UTCзах в зад. т. =18.04; LTзах в зад. т. = 15.04.

14.Что называется высотой полета (Нпол)?

- а)Кратчайшее расстояние в вертикальной плоскости от уровенной поверхности, принятой за начало отсчета до ВС.
- б)Расстояние в пространстве от линии на земной поверхности до ВС.
- в)Расстояние между физической поверхностью Земли в данном районе и фактическим положением ВС в горизонтальной плоскости.
- г)Кратчайшее расстояние в вертикальной плоскости между поверхностью геоида и ВС.

15.Что называется относительной высотой полета?

- а)Барометрическая высота измеренная относительно изобарической поверхности давления на уровне порога ВПП (QFE).
- б)Барометрическая высота измеренная относительно изобарической поверхности давления на уровне MSL (QNH).
- в)Барометрическая высота измеренная относительно изобарической поверхности стандартного давления P760 (QNE).
- г)Барометрическая высота измеренная относительно изобарической поверхности давления на уровне пролетаемой местности.
- 16.Какое давление устанавливается на БВ по достижению TL при снижении и как в этом случае будет называется высота полета?**
- а)Шкала БВ переводится с давления QNE (760мм.рт.ст. или 1013,2hPa) на давление QNH (выданное ОВД); абсолютная высота полета.
- б)Шкала БВ переводится с давления QNH на давление QNE (760мм.рт.ст. или 1013,2hPa); истинная высота полета.
- в)Шкала БВ переводится с давления QFE (760мм.рт.ст. или 1013,2hPa) на давление QNH; относительная высота полета.
- г)Шкала БВ переводится с давления QNH на давление QFE (выданное ОВД); абсолютная высота эшелона.

17.Как называется и относительно какого уровня отсчитывается высота, указанная на картах без скобок?

- а)Абсолютная высота полета (ALTITUDE), измеренная от уровня изобарической поверхности QNH (MSL).
- б)Относительная высота, измеренная от уровня порога ВПП (HIEGht).
- в)Абсолютная высота эшелона (ALTITUDE), измеренная от уровня изобарической поверхности стандартного давления(QNE).
- г)Абсолютная высота эшелона (FL), измеренная от уровня изобарической поверхности стандартного давления(QNE).

18.Рассчитайте QFE в мм.рт.ст. для аэродрома ALDERGROVE, если по информации ATIS QNH=970hPa, RWyELEV=10hPa .

- б)960 мм.рт.ст.
- в)735 мм.рт.ст.
- г)1280 мм.рт.ст. а)720 мм.рт.ст.

19.Какие, рекомендуемые ИКАО, запасы высоты над максимальным препятствием установлены на маршруте полета по ППП?

	а)В равнинной местности МОС=1000 ft (300м); холмистой, горной МОС=2000 ft (600м). б)В равнинной местности МОС=500 ft(150м); горной МОС=1000 ft(300). в)В равнинной, холмистой и горной местности МОС=500 ft(150м). г)В равнинной местности МОС=2000 ft (600м); холмистой, горной МОС=1000 ft (300м). 20.Напишите полную формулу H_{QNHmin}? а)$H_{QNHmin} = MOC + H_{рел.} - \text{дельта } H_t$. б)$H_{QNHmin} = MOC + H_{рел.} + \text{дельта } H_b$. в)$H_{QNHmin} = H_{рел.} - MOC - \text{дельта } H_t$. г)$H_{QNHmin} = MOC + H_{рел.} + \text{дельта } H_t + \text{дельта } H_b$. 21.Выполните коррекцию MEA FL90 на участке ВТ для условий: $QNH = 1000hPa$; $t_o = -10^{\circ}C$. а)Дельта $H_t=900ft$; дельта $H_b=400ft$; MEA=FL110. б)Дельта $H_t=900ft$; дельта $H_b=400ft$; MEA=FL85. в)Дельта $H_t=900ft$; дельта $H_b=140ft$; MEA=10040ft. г)Дельта $H_t=360ft$; дельта $H_b=400ft$; MEA=9760ft. 22.Дайте характеристику МОСА. а)МОСА обеспечивает МОС=1000ft(равн.) или МОС=2000ft(горн.) в пределах ШВТ и уверенный прием сигналов VHF на $D \leq 22NM$ от РНС. б)МОСА обеспечивает МОС=1000ft в полосе $\pm 10NM$ от оси ВТ и уверенный прием сигналов VHF на удалении 22NM от РНС. в)МОСА обеспечивает МОС=1000ft в полосе $\pm 5NM$ от оси ВТ и уверенный прием сигналов VHF на удалении 25NM от РНС. г)МОСА обеспечивает МОС=2000ft вне маршрута и уверенный прием сигналов VHF на всем участке ВТ. 23.В каких единицах и от какого уровня измерения публикуется на картах GRID MORA? а)В сотнях футов(JEPPESEN) или десятках метров(ICAO, Украина); относительно уровня MSL. б)В футах(JEPPESEN) или метрах(ICAO, Украина); относительно уровня изобарической поверхности QNE. в)В тысячах футов(JEPPESEN) или сотнях метров(ICAO, Украина); относительно уровня порога ВПП аэродрома назначения. г)Номером эшелона в сотнях футов; относительно уровня физической поверхности Земли. 24.Как называется максимальная разрешенная высота полета по воздушной трассе для ППП? а)(MAA) Maximum Authorized Altitude. б)(MCA) Maximum Crossing Altitude. в)(MSA) Maximum Sector Altitude. г)(MRA) Maximum Reception Altitude. 25.Какие запасы высоты установлены при расчете МНА? а)В основной зоне $\geq 300m$, в дополнительной зоне уменьшается от 300м (в начале) до 0 в конце. б)В основной зоне $\leq 300m$, в дополнительной зоне увеличивается от 300 до 600м. в)В основной зоне $\leq 600m$, в дополнительной зоне уменьшается от 600м до 300. г)В основной зоне 150м, в дополнительной зоне 300м. 26.Для каких целей устанавливается DA/H? а)Наименьшая высота до которой разрешается снижение на предпосадочной	
--	---	--

	прямой при использовании точных систем. б) Наименьшая высота до которой разрешается снижение на предпосадочной прямой при использовании неточных систем. в) Наимен. высота до кот. разреш. снижение, если не будет установлен виз. контакт с ВПП (ориентирами) при заходе по неточ. системам. г) Наименьшая высота при выполнении полета в РА на начальном этапе захода на посадку по точным системам. 27. Для каких целей устанавливается ТАА (Terminal Arrival Altitude)? а) Абсолют. высота прибытия в РА, на котором введены схемы захода на посадку по приборам, основанные на RNAV. б) Наименьшая абсолютная высота при выполнении полета в РА на начальном этапе захода на посадку по точным системам. в) Наименьшая абсолютная высота при выполнении полета по маршруту прибытия (STAR). г) Абсолютная высота пролёта препятствий на точном этапе захода на посадку. 28. Что называется магнитным склонением? а) Угол заключ. между сев. направл-ем истин. и магнит. меридианов в дан. точке, отсчит. от истин. к магнит. мерид. вправо "+", влево "-". б) Угол заключ. между сев. направлением магнит. и истин. меридианов в данной точке, отсчит. от магнит. к истин. вправо "+", влево "-". в) Угол заключ. между сев. направлением истин. и географ. меридианов в дан. точке, отсчит. от истин. к географ. вправо "+", влево "-". г) Угол заключ. между сев. направлением опорн. и истин. меридианов в данной точке, отсчит. от опорн. к истин. вправо "+", влево "-". 29. Что называется курсом воздушного судна? а) Угол в ГП между север. направл. меридиана, принятого за начало отсчета и прод. осью ВС. Отсч. от 0 до 360 гр. по час. стрелке. б) Угол в ГП между продольной осью ВС и направлением на ориентир. Отсч. от 0 до 360 гр. по час. стрелке. в) Угол в ГП между север. направл. меридиана, принятого за нач. отсчета и линией пути. Отсчит. от 0 до 360 гр. г) Угол в верт. плоск. между направл. принятым за нач. отсч. и проекцией на эту плоск-ть прод. оси ВС. Отсч. от 0 до 360 гр. по час. стр. 30. Что называется опорным меридианом? а) Меридиан относительно которого производится отсчет гироскопического (ортодромического) курса ВС и путевого угла. б) Меридиан относительно которого производится отсчет текущего магнитного курса ВС и путевого угла. в) Меридиан относительно которого производится отсчет условного (компасного) курса ВС и магнитного путевого угла. г) Меридиан относительно которого производится отсчет истинного курса ВС и магнитного склонения. 31. Рассчитайте МК, ИК, МПО, ИПО, если: $KK=318$ гр.; магнитное склонение $=-4$ гр.; девиация $=+5$ гр.; $KУО=100$ гр. а) $МК=323$ гр.; $ИК=319$ гр.; $МПО=63$ гр.; $ИПО=59$ гр. б) $МК=323$ гр.; $ИК=327$ гр.; $МПО=53$ гр.; $ИПО=67$ гр. в) $МК=314$ гр.; $ИК=319$ гр.; $МПО=54$ гр.; $ИПО=69$ гр. г) $МК=313$ гр.; $ИК=322$ гр.; $МПО=53$ гр.; $ИПО=52$ гр. 32. Дайте определение истинной воздушной скорости? а) Скорость полета ВС относительно воздушной среды и используемая в навигационных расчетах.	
--	---	--

- б)Скорость полета ВС относительно земной поверхности.
 в)Скорость полета ВС относительно земной поверхности и используемая в навигационных расчетах.
 г)Скорость полета, косвенно выражающая аэродинамические характеристики ВС и используемая для пилотирования.
- 33.**Определить ~ температуру воздуха на FL150 при температуре воздуха у земли +11 гр.С.(elevation = 550м).
 а)-15 гр.С.
 б)-22 гр.С.
 в)-37 гр.С.
 г)+37 гр.С.
- 34.**Рассчитайте в уме истинную скорость V_{tas} , если $V_{eas}=600\text{км/ч}$, FL200.
 а)Нпол~6000м $V_{tas}=780\text{км/ч}$.
 б)Нпол=2000м $V_{tas}=660\text{км/ч}$.
 в)Нпол=60000ft $V_{tas}=1200\text{км/ч}$.
 г)Нпол~20000ft $V_{tas}=420\text{км/ч}$.
- 35.**Определите W и $t_{ост}$ по данным полученным на КЭ $S_{пр}=120\text{км}$, $t_{пр}=12\text{мин}$, $S_{уч}=320\text{км}$.
 а) $W=600\text{км/ч}$, $t_{ост}=20\text{мин}$.
 б) $W=640\text{км/ч}$, $t_{ост}=17\text{мин}$.
 в) $W=550\text{км/ч}$, $t_{ост}=23\text{мин}$.
 г) $W=650\text{км/ч}$, $t_{ост}=15\text{мин}$.
- 36.**Определите пройденное расстояние, если $W=480\text{км/ч}$, $t_{пр1}=6\text{мин}$, $t_{пр2}=9\text{мин}$, $t_{пр3}=10\text{мин}$, $t_{пр4}=15\text{мин}$.
 а) $S_{пр1}=48\text{км}$, $S_{пр2}=72\text{км}$, $S_{пр3}=80\text{км}$, $S_{пр4}=120\text{км}$.
 б) $S_{пр1}=62\text{км}$, $S_{пр2}=91\text{км}$, $S_{пр3}=130\text{км}$, $S_{пр4}=170\text{км}$.
 в) $S_{пр1}=24\text{км}$, $S_{пр2}=48\text{км}$, $S_{пр3}=120\text{км}$, $S_{пр4}=180\text{км}$.
 г) $S_{пр1}=96\text{км}$, $S_{пр2}=120\text{км}$, $S_{пр3}=160\text{км}$, $S_{пр4}=240\text{км}$.
- 37.**Что называется НТС?
 а)Треугольник, образованный вектором истинной скорости (V_{tas}), скорости ветра (U) и вектором путевой скорости (W).
 б)Треугольник, образованный векторами индикаторной скорости (V_{eas}), скорости ветра (U) и вектором путевой скорости (W).
 в)Треугольник, образованный векторами приборной скорости (V_{ias}), истинной (V_{tas}) и вектором путевой скорости (W).
 г)Треугольник, образованный векторами приборной скорости (V_{ias}), скорости ветра (U) и вектором путевой скорости (W).
- 38.**Что называется углом сноса?
 а)Угол между продольной осью ВС (вектором V_{tas}) и линией пути (вектором W).
 б)Угол между линией заданного пути (ЛЗП) и линией фактического пути (ЛФП).
 в)Угол между продольной осью ВС (вектором V_{tas}) и направлением куда дует ветер.
 г)Угол между ЛЗП (вектором W) и продольной осью ВС (вектором V_{tas}).
- 39.**Что называется эквивалентным ветром?
 а)Условный ветер, направлен вдоль ЛП(вектора W),величина его модуля создает W ,такую же как и реальный ветер при данной V_{tas} .
 б)Условный ветер, направленный вдоль продольной оси ВС,величина его модуля создает W ,такую же как и метеорологический ветер.
 в)Ветер, направленный перпендикулярно линии пути, создающий фактический угол сноса и W , такие же как и реальный ветер.

г) Условный ветер, создающий фактический угол сноса и направленный вдоль линии пути.

40. С какой целью используется значение U_{Σ} ?

а) Для расчета направления и скорости ветра, расчета потребной заправки топливом и составления расписания рейсовых полетов.

б) Для расчета навигационных элементов полета (U_{Cp} , MKp), для расчета потребной заправки топливом при полете в РА.

в) Для расчета навигационных элементов полета (U_{Cp} , MKp).

г) Для расчета вертикальной скорости в полете.

41. Напишите формулу для точного расчета U_C и путевой скорости (W)?

а) $U_C = \arcsin(U/V_{и} \cdot \sin U_B)$. $W = (V_{и} \cdot \sin(U_B + U_C)) / \sin U_B$.

б) $U_C = \arcsin(U/V_{и} \cdot \cos U_B)$. $W = (V_{и} \cdot \cos(U_B + U_C)) / \sin U_B$.

в) $U_C = \arcsin(U/V_{и} \cdot \cos \alpha)$. $W = (V_{и} \cdot \sin(U_B + U_C)) / \cos U_B$.

г) $U_C = \arcsin(V_{и}/U \cdot \cos U_B)$. $W = V_{и} + U \cdot \cos U_B$.

42. Определите знак и сторону U_C , знак U_{Σ} и значение угла α , для условий: $ЗМПУ = 260^\circ$, $\beta = 30^\circ$.

а) $U_C = -$ (снос влево); $U_{\Sigma} = +$ ($W > V_{и}$); $\alpha = 50^\circ$.

б) $U_C = +$ (снос влево); $U_{\Sigma} = +$ ($W > V_{и}$); $\alpha = 70^\circ$.

в) $U_C = +$ (снос влево); $U_{\Sigma} = +$ ($W > V_{и}$); $\alpha = 0^\circ$.

г) $U_C = 0$ (сноса нет); $U_{\Sigma} = 0$ ($W = V_{и}$); $\alpha = 90^\circ$.

43. Определите в уме U_{Cmax} , U_C и W для условий: $ЗМПУ = 90^\circ$, $\beta = 120^\circ$, $U = 70$ км/ч, $V_{тас} = 420$ км/ч.

а) $U_{Cmax} = 10^\circ$, $U_C = -5^\circ$, $W = 357$ км/ч.

б) $U_{Cmax} = 8^\circ$, $U_C = -9^\circ$, $W = 385$ км/ч.

в) $U_{Cmax} = 6^\circ$, $U_C = 5^\circ$, $W = 455$ км/ч.

г) $U_{Cmax} = 0^\circ$, $U_C = 9^\circ$, $W = 420$ км/ч.

44. Рассчитайте с помощью НЛ-10 НЭП для условий: $ЗМПУ = 200^\circ$, $S_{уч} = 166$ км, $V_{тас} = 520$ км/ч, $\beta = 240^\circ$, $U = 70$ км/ч.

а) $U_C = -5^\circ$, $W = 450$ км/ч, $t = 22$ мин, $MK = 205^\circ$.

б) $U_C = 5^\circ$, $W = 560$ км/ч, $t = 18$ мин, $MK = 195^\circ$.

в) $U_C = 5^\circ$, $W = 450$ км/ч, $t = 22$ мин, $MK = 205^\circ$.

г) $U_C = -5^\circ$, $W = 560$ км/ч, $t = 18$ мин, $MK = 195^\circ$.

45. Рассчитать на НЛ-10 направление и скорость ветра, если: $V_{тас} = 180$ км/ч, $W = 160$ км/ч, $MK = 300^\circ$, $U_{C\phi} = -5^\circ$.

а) $\beta = 333^\circ$; $U = 26$ км/ч.

б) $\beta = 257^\circ$; $U = 20$ км/ч.

в) $\beta = 77^\circ$; $U = 26$ км/ч.

г) $\beta = 153^\circ$; $U = 110$ км/ч.

46. Дайте определение полной потери ориентировки?

а) Ориентировка считается полностью потерянной, если экипаж по этой причине произвел вынужденную посадку не на аэродроме назнач.

б) Ориентир считать полностью потерянной, если экипаж не смог ее восстановить самостоятельно и воспользовался помощью органа ОВД.

в) Ориентир считать полностью потерянным, если экипаж не смог ее восстановить самостоятельно и по этой причине произвел посадку на аэродроме вылета.

г) Ориентировка считается полностью потерянной, если экипаж по этой причине не может определить место ВС.

47. Поясните сущность определения траверзного расстояния (Str) до характерного ориентира.

а) На $KYO = 45^\circ$ (315°) вкл-ть секундомер, при пересеч. ориентиром траверсной линии остановить сек-мер, по $t_{пр}$ и W расч-ть $S_{пр} = Str$.

	б) На КУО=30гр(330гр)вкл-ть секундомер,при пересечении ориентиром траверсной линии остановить сек-мер, $t_{пр}=Str$. в) На КУО=90гр(270гр)вкл-ть секундомер,при пересечении ориентиром линии пути остановить сек-мер,по $t_{пр}$ и W рассч-ть $S_{пр}=Str$. г) На КУО=270гр(90гр)вкл-ть секундомер,при пересеч.ориентиром траверсной линии остановить сек-мер,по $t_{пр}$ и $S_{пр}$ рассч-ть $W=Str$. 48.Когда и с какой целью выполняется навигационный расчет полета? а) На этапе уяснения задачи предстоящ.полета,с целью определен.возможности его вып-ния в навигац.отношении на данном типе ВС. б) На этапе предполетной подготовки, с целью определения возможности взлета и посадки на данном типе ВС. в) Перед полетом и в полете, с целью определения навигацион.элементов полета (НЭП),необходимых для его успешного выполнения. г) В полете, с целью определения навигационных элементов полета (НЭП), необходимых для его успешного выполнения. 49.Формула расчета общего запаса топлива по графикам. а) $Q_{общ} = Q_{пол} + Q_{анз} + Q_{зем} + Q_{н.о.}$ б) $Q_{общ} = Q_{зем.} + Q_{взл.} + Q_{наб} + Q_{гп} + Q_{сниж} + Q_{зах.}$ в) $Q_{общ} = Q_{зем.} + Q_{взл.} + Q_{наб} + Q_{гп} + Q_{сниж} + Q_{зах} + Q_{анз.}$ г) $Q_{общ} = Q_{пол} + Q_{анз.}$ 50.Как определяется аэронавигационный запас? а) По таблице в РЛЭ или по формуле $Q_{анз} = Q_{з.а.} + Q_{кр.}$ б) Согласно методических рекомендаций по расчету топлива, но не менее установленного КВС. в) 30 % от общего запаса топлива на полет30 % от общего запаса топлива на полет. г) По формуле $Q_{анз} = Q_{общ} - Q_{пол.}$ 51.Как определяется аэронавигационный запас при принятии решения на вылет без ЗА? а) Чтобы обеспечить полет ВС после пролета ВПР аэр.назнач-я в течение 60мин для ВС с ГТД;45мин для ВС с поршневл.двигателями. б) Чтобы обеспечить полет на крейсерской скорости в течении 120мин для ВС с ГТД; 45мин. для ВС с поршневл. двигателями. в) Чтобы обеспечить полет на крейсерском эшелоне в течении 120мин для ВС с ГТД; 45мин для ВС с поршневл. двигателями. г) Чтобы обеспечить полет на крейсерских скорости и эшелоне в течении 60мин для ВС с ГТД;45мин для ВС с поршневл.двигателями. 52.Что называется рубежом ухода (возврата)? а) Рубеж, в случае ухода с которого на ЗА запас топлива на борту ВС к Трасч прилета был ≥ 30мин полета на высоте круга. б) Рубеж, в случае ухода с которого запас топлива на борту ВС к Трасч прилета был равен $Q_{посадки}$. в) Рубеж, с которого начинается заход на посадку на ЗА, а запас топлива на борту ВС обеспечил 60мин полета. г) Рубеж, с которого начинается заход на посадку, а запас топлива на борту ВС обеспечил 120мин полета на высоте круга. 53.По какой формуле рассчитывается возможная коммерческая загрузка? а) $G_{комм.} = MДВМ - (G_{сн} + Q_{общ})$, где МДВМ–макс.доп.взлетная масса самолета,определяемая по РЛЭ;$G_{сн}$–масса снаряженного ВС. б) $G_{комм.} = MДВМ + (G_{сн} + Q_{общ})$, где МДВМ–макс. доп. взлетная масса самолета, определяемая по РЛЭ; $G_{сн}$–масса снаряженного ВС.	
--	---	--

	в) $G_{\text{комм.}} = G_{\text{сн}} + (M_{\text{ДВМ}} - Q_{\text{общ}})$, где $M_{\text{ДВМ}}$ – макс. доп. взлетная масса самолета, определяемая по РЛЭ; $G_{\text{сн}}$ – масса снаряженного ВС. г) $G_{\text{комм.}} = M_{\text{ДВМ}} - (G_{\text{сн}} - Q_{\text{общ}})$, где $M_{\text{ДВМ}}$ – макс. доп. взлетная масса самолета; $G_{\text{сн}}$ – масса снаряженного ВС. 54. Как рассчитывается средняя $V_{\text{ср.тас}}$ на участке с переменным профилем? а) $V_{\text{ср.тас}} = (S_{\text{наб}} * V_{\text{наб}} + S_{\text{гп}} * V_{\text{гп}}) / S_{\text{уч}}$ или $V_{\text{ср.тас}} = (t_{\text{наб}} * V_{\text{наб}} + t_{\text{гп}} * V_{\text{гп}}) / t_{\text{уч}}$, где $S_{\text{наб}}$ и $t_{\text{наб}}$ определяются по табл. в РЛЭ. б) $V_{\text{ср.тас}} = (V_{\text{наб}} + V_{\text{гп}}) / 2$ или $V_{\text{ср.тас}} = (t_{\text{наб}} * V_{\text{наб}} + t_{\text{гп}} * V_{\text{гп}}) / t_{\text{уч}}$, где $t_{\text{наб}}$ определяются по табл. в РЛЭ или рассчитывается. в) $V_{\text{ср.тас}} = S_{\text{уч}} / t_{\text{уч.ср}}$, где $t_{\text{уч.ср}}$ рассчитывается по формуле $t_{\text{уч.ср}} = (t_{\text{наб}} + t_{\text{гп}}) / 2$. г) $V_{\text{ср.тас}} = (S_{\text{наб}} + S_{\text{гп}}) / t_{\text{уч}}$ или $V_{\text{ср.тас}} = (t_{\text{наб}} * W_{\text{наб}} + t_{\text{гп}} * W_{\text{гп}}) / t_{\text{уч}}$, где $S_{\text{наб}}$ и $t_{\text{наб}}$ определяются по табл. в РЛЭ. 55. Какие подсистемы включает в себя радиокомпасная и радиомаячная УРНС соответственно? а) Наземная-ОПРС, NDB, ШВРС; бортовая-АРК(ADF). Наземная - РМ VOR; бортовая - система КУРС-МП. б) Наземная - РМ VOR; бортовая - система КУРС-МП. Наземная-ОПРС, NDB, ШВРС; бортовая-АРК(ADF). в) Наземная-DF; бортовая-связная радиостанция. Наземная - РМ VOR, NDB; бортовая - система КУРС-МП. г) Наземная-РМ DME; бортовая-АРК(DF). Наземная - РМ VOR/DME; бортовая - БРЛС. 56. Дайте определение магнитного пеленга самолета (МПС)? а) Угол в гориз. плоскости между север. направлением магнит. меридиана, проходящ. через РНС и ортодромическим направлением на ВС. б) Угол в гориз. плоскости между север. направлением магнит. меридиана, проходящ. через самолет и ортодромич. направлением на РНС. в) Угол в гориз. плоскости между продол. осью ВС и ортодромич. направлением на р/ст. Отсчит. от прод. оси ВС вправо от 0 гр до 360 гр. г) Угол в гориз. плоскости между север. направлением истинного меридиана, проходящ. через РНС и ортодромич. направлением на ВС. 57. Напишите формулы расчета МПР и МПС? а) $МПР = МК + КУР$; $МПС = МК + КУР + 180$ град. б) $МПР = МК + КУР + 180$ град; $МПС = МК + КУР$. в) $МПР = МПС + КУР$; $МПС = МК + КУР + 180$ град. г) $МПР = МК - КУР$; $МПС = МК - КУР + 180$ град. 58. Что является признаками нахождения ВС: на ЛЗП; правее; левее, при полете от NDB? а) $МПС = ЗМПУ \rightarrow ВС$ на ЛЗП; $МПС > ЗМПУ \rightarrow ВС$ правее ЛЗП; $МПС < ЗМПУ \rightarrow ВС$ левее ЛЗП. б) $МПР = ЗМПУ \rightarrow ВС$ на ЛЗП; $МПР > ЗМПУ \rightarrow ВС$ левее ЛЗП; $МПР < ЗМПУ \rightarrow ВС$ правее ЛЗП. в) $МПР = ЗМПУ \rightarrow ВС$ на ЛЗП; $МПР > ЗМПУ \rightarrow ВС$ правее ЛЗП; $МПР < ЗМПУ \rightarrow ВС$ левее ЛЗП. г) $МПС > ЗМПУ \rightarrow ВС$ на ЛЗП; $МПС < ЗМПУ \rightarrow ВС$ правее ЛЗП; $МПС = ЗМПУ \rightarrow ВС$ левее ЛЗП. 59. В чем заключается сущность пассивного выхода на NDB? а) В постоянном выдерживании стрелки КУР на нуле ($КУР = 0$). При этом продол. ось ВС постоянно направлена на РНТ, а значит $МПР = МК$.	
--	--	--

б) В выдерживании курса ВС с учетом влияния ветра, т.е. $МК = 3МПУ - УСф$, $КУР = 360гр + УСф$; это основной способ КП при полете на РНТ. в) В выдерживании МК по курсовому прибору с периодическим разворотом ВС на курс, при котором $КУР = 0$. г) В выдерживании направления полета (МК) по курсовому прибору с периодическим разворотом ВС. 60. Выполните КП и, при необходимости, исправление пути, если: $3МПУ = 282град$; $S_{уч} = 110км$; $S_{пр} = 40км$; $МК_{пр} = 285град$; $КУР = 5град$. ($У_{вых} = 40гр$). а) $МПР = 290град$; $ДП = -8град$; $ЛБУ = -10км$; исправление пути - выходом на ЛЗП; $МК_{вых} = 322град$; $УСф = -17град$; $МК_{сл} = 299град$. б) $МПР = 290град$; $БУ = -8град$; исправление пути - выходом в ППМ(ЗТ); $ДП = -14град$; $ПК = -22град$; $МК_{ЗТ} = 263град$. в) $МПС = 110град$; $БУ = 8град$; $ЛБУ = +10км$; исправление пути - выходом на ЛЗП; $МК_{вых} = 325град$; $УСф = +5град$; $МК_{сл} = 277град$. г) $МПС = 110град$; $БУ = -172град$; исправление пути - выходом в ППМ(ЗТ); $ДП = 98град$; $ПК = -74град$; $МК_{ЗТ} = 211град$. 61. Дайте определение прямого пеленга (ПП)? а) Угол, заключ. между север. направлением магнит. или истинного меридиана, проходящ. через НРП и ортодромич. направлением на ВС. б) Угол, заключенный между северным направлением магнит. меридиана, проходящ. через ВС и ортодромическим направлением на НРП. в) Угол, заключенный между северным направлением магнитного меридиана, проходящего через НРП и обратным направлением на ВС. г) Угол, заключенный между северным направлением истинного меридиана, проходящего через НРП и обратным направлением на ВС. 62. Дайте определение обратного пеленга (ОП) при использовании РМ VOR? а) Угол, заключ. между сев. направл. магнит. мерид., проходящ. через РМ VOR и направлением продолжения линии от ВС на РМ VOR. б) Угол, заключенный между север. направлением истинного меридиана, проходящего через ВС и направлением на РМ VOR. в) Угол, заключенный между север. направлением магнитного меридиана, проходящего через ВС и направлением на РМ VOR. г) Угол, заключ. между север. направлением магнитного меридиана, проходящ. через РМ VOR и ортодромическим направлением на ВС. 63. Выполните КП и, при необходимости, исправл. пути, если: $R_{зад} = 150гр$; $S_{уч} = 150км$; $W = 600км/ч$; $t_{пр} = 9мин$; $ОМК_{пр} = 155гр$; $R_{вс} = 157гр$ ($У_{вых} = 40гр$). а) Полет от VOR; укл. вправо; $БУ = +7гр$; $S_{пр} = 90км$; $ЛБУ = +11км$; исправление пути - выходом на ЛЗП; $МК_{вых} = 110град$; $УСф = +2град$; $МК_{сл} = 148град$. б) Полет от VOR; укл. влево; $БУ = -7гр$; $S_{пр} = 90км$; исправление пути - выходом в ППМ(ЗТ); $ДП = -11град$; $ПК = -18град$; $МК_{ЗТ} = 137град$. в) Полет на VOR; уклонение влево; $S_{пр} = 90км$; $S_{ост} = 60км$; исправление пути - выходом на ЛЗП; $МК_{вых} = 190град$; $УСф = -7град$; $МК_{сл} = 143град$. г) Полет на VOR; уклонение вправо; $БУ = +7гр$; исправление пути - выходом в ППМ(ЗТ); $ДП = +5град$; $ПК = 12град$; $МК_{ЗТ} = 167град$. 64. После обхода грозы выйти на новый $R = 107гр$, $Ств = 90км$, если: $R_{вс} = 140гр$, $S_{пр} = 55км$. Полет от РМ VOR. а) Разворот влево; $S_{пр} = 30км$; $Слзп = 46км$; $УВ = 34гр$; $МК_{вых} = 106$; $R_{вых} = 107гр$. б) Разворот вправо; $S_{пр} = 46км$; $Слзп = 28км$; $УВ = 46гр$; $МК_{вых} = 94$; $R_{вых} = 140гр$.	
--	--

	в)Разворот вправо; Str=45км; Слзп=30км; УВ=46гр;МКвых=186; Rвых=140гр. г)Разворот вправо; Str=36км; Слзп=38км; УВ=41гр;МКвых=99; Rвых=107гр. 65.Что называется азимутом ВС? а)А(ИПС)-угол между Си, проходящего через НРЛ, и направлением на ВС. Отсчит. от Си по час. стрелке от 0 до 360 град. б)А(МПС)-угол между См, проходящего через НРЛ, и направлением на ВС. Отсчит. от См по час. стрелке от 0 до 360 град. в)А(ИПС)-угол между Си, проходящего через ВС, и направлением на ВС. Отсчит. от Си по час. стрелке от 0 до 360 град. г)А(ИПС)-угол между Си, проходящего через ВС, и направлением на ВС. Отсчит. от Си против час. стрелки от 0 до 360 град. 66.Полет на РМ VOR/DME; Суч=120км; Rзад=140гр; ОМКр=310гр; Rвс=130гр; Двс=90км. Определите ЛБУ. а)ОМПУ=320гр; ОП=310гр; уклонение вправо, ДП=+10гр; ЛБУ=+15км. б)ОМПУ=140гр; уклонение влево, БУ=-10гр; ЛБУ=-15км. в)Уклонение влево, БУ=-10гр; Spr=30км; ЛБУ=-5км. г)ОМКр=310гр; ОП=310гр; уклонения нет, ВС на ЛЗП. 67.Какие задачи решаются с помощью БРЛС? а)Ведение РЛ-ориентировки; определение места ВС; определение W и УСф; обнаружение и обход грозowych очагов. б)Ведение радиоориентировки; определение места ВС; определение Vtas, W и УСф; обнаружение и обход других ВС. в)Ведение радиосвязи "ОВД - ВС"; определение КУО; определение Veas, W и УСф; обнаружение грозowych очагов. г)Ведение радиосвязи "ОВД - ВС"; определение КУО; определение Vtas и УСф; обнаружение и обход опасных явлений погоды. 68.Дайте определение рабочей области (РО) РНС? а)Часть ВП, в пределах которого с гарантированной вероятностью обеспечивается контроль пути с точностью не хуже допустимой. б)Часть ВП, пределы которого определены максимальной дальностью работы радионавигационного средства. в)Часть ВП, пределы которого определены шириной воздушной трассы при полете от или на радионавигационное средство. г)Часть ВП, в пределах которого обеспечивается надежный прием радионавигационного сигнала. 69.Дайте определение точности навигации (ТН) и какими критериями она оценивается? а)ТН - степень близости фактической и заданной траекторий полета. Выражается СКП по выбранным осям СК. б)ТН - надежность определения метонахождения ВС с вероятностью (Рг) не менее 0,95. Частными СКП по выбранным осям СК. в)ТН - вероятность не выхода за ШТ с Рг не менее 0,95. г)ТН - степень близости ВС к линии заданного пути. Выражается как линейное боковое уклонение. 70.В каких случаях публикуется MCG на схемах SID? а)Всегда, когда он больше 3,3%, вместе с высотой, после набора которой не требуется градиент более 3,3%. б)Всегда когда он больше 2,5%, вместе с высотой, после набора которой не требуется градиент более 2,5%. в)Всегда когда он больше 4гр, вместе с высотой, после набора которой не требуется градиент более 4гр.	
--	--	--

	г) Всегда когда он меньше 3,3%, иногда публикуется высота, после набора которой требуется градиент более 3,3%. 71. Как обеспеч. безопас. после взлета, если для Вашего маршрута SID установлен MCG=6%, $V_{\text{наб}}=220\text{км/ч}$, $U_{\text{встр.}}=11\text{м/с}$? а) Рассчитать требуемую $V_{\text{в}}$ набора: $w_{\text{наб}}=50\text{м/с}$, $V_{\text{в.треб}}=3\text{м/с}$; выдерживать $V_{\text{в}} \geq 3\text{м/с}$, но не более, чем $V_{\text{в.мах доп.}}$. б) Рассчитать требуемую $V_{\text{в}}$ набора: $w_{\text{наб}}=260\text{км/ч}$, $V_{\text{в.треб}}=15,6\text{м/с}$; выдерживать $V_{\text{в}}$ не менее 15,6м/с. в) Рассч. требуемую $V_{\text{в}}$ набора: $w_{\text{наб}}=72\text{м/с}$, $V_{\text{в.треб}}=4,3\text{м/с}$; выдерживать $V_{\text{в}}$ не менее 4,3м/с, но не более, чем $V_{\text{в.мах доп.}}$. г) Рассчитать требуемую $V_{\text{в}}$ набора: $W_{\text{наб}}=180\text{км/ч}$, $V_{\text{в.треб}}=10,8\text{м/с} (\sim 11\text{м/с})$; выдерживать $V_{\text{в}}=11\text{м/с}$. 72. Рассч. Ток.наб и Сок.наб для: Нэш=FL200; Нотх=600м; QNH=751мм.рт.ст; $W_{\text{наб}}=420\text{км/ч}$; $V_{\text{в}}=10\text{м/с}$; Тотх=12,55. а) Дельта Нбар.аэр ~ 100м; $H_{\text{наб}}=5400\text{м}$; $t_{\text{наб}}=9\text{мин}$; Ток.наб=13.04; Сок.наб=63км. б) Дельта Нбар.аэр ~ -100м; $H_{\text{наб}}=6600\text{м}$; $t_{\text{наб}}=11\text{мин}$; Ток.наб=13.06; Сок.наб=77км. в) $H_{\text{наб}}=6300\text{м}$; $t_{\text{наб}}=15\text{мин}$; Ток.наб=13.10; Сок.наб=105км. г) $H_{\text{наб}}=6000\text{м}$; Ток.наб=13.05; Сок.наб=42км. 73. Рассч. Тнач.сн и Снач.сн, если: FL=150; Нподх=750м; QNH=742мм.рт.ст; $V_{\text{в}}=6\text{м/с}$; $W=480\text{км/ч}$; Трасч=10.08. а) Нбар.аэр ~ 200м; $H_{\text{сн}}=3600\text{м}$; $t_{\text{сн}}=10\text{мин}$; Тнач.сн=09.58; Снач.сн=80км. б) Дельта Нб ~ -200м; $H_{\text{сн}}=5100\text{м}$; $t_{\text{сн}} \sim 14\text{мин}$; Тнач.сн=09.54; Снач.сн=112км. в) $H_{\text{сн}}=3600\text{м}$; $t_{\text{сн}}=6\text{мин}$; Тнач.сн=10.02; Снач.сн ~ 29км. г) $H_{\text{сн}} \sim 4500\text{м}$; $t_{\text{сн}}=12,5\text{мин}$; Тнач.сн=9.55; Снач.сн=60км. 74. Определите время снижения с эшелона полета до эшелона перехода для условий: FL180; TL120; $V_{\text{в}}=10\text{м/с}$. б) Дельта Н=6000м, $V_{\text{в}}=10\text{м/с}$, $t_{\text{сниж}}=10\text{мин}$. а) Дельта Н=6000ft, $V_{\text{в}}=2000\text{ft/мин}$, $t_{\text{сниж}}=3\text{мин}$. в) Дельта Н=6000ft, $V_{\text{в}}=1000\text{ft/мин}$, $t_{\text{сниж}}=6\text{мин}$. г) Дельта Н=8000ft, $V_{\text{в}}=2000\text{ft/мин}$, $t_{\text{сниж}}=4\text{мин}$. 75. Что включает в себя начальный этап захода, какой устанавливается запас высоты над максимальным препятствием на этом этапе? а) Initial Approach Segment - полет от т. IAF (КТН) до контр. точки промежуточ. этапа IF (КТП), запас высоты равен 300м(1000ft). б) Полет от точки IAF (КТН) до контрол. точки конечного этапа FAF (КТК), запас высоты равен 150м(500ft). в) Intermediate Approach Segment - полет от т. IAF (КТН) до контр. т. промежуточного этапа IF (КТП), запас высоты равен 150ft. г) Intermediate Approach Segment - полет от т. FIX 3О до контр. т. конечного этапа захода (FAF), запас высоты равен 150м(500ft). 76. Что включает в себя конечный этап захода на посадку? а) Final Approach Segment - полет от точки FAF (КТК) до точки ухода на второй круг (МАР). б) Final Approach Segment - полет от контрольной точки конечного этапа IAF до посадки ВС. в) Final Approach Segment - полет от точки входа в глиссаду (FAP) до контрол. точки конечного этапа FAF (КТК). г) Final Approach Segment - полет от точки FAF (КТК) до точки входа в глиссаду (FAP).	
--	---	--

	77.Что включает в себя промежуточный этап ухода на второй круг? а)Полет после ухода с ВПР до набора высоты 50 м (170 фт) над препятствиями. б)Полет после ухода с ВПР до установления режима горизонтального полета (за порогом ВПП). в)Полет после ухода с ВПР до установления режима горизонтального полета. г)Полет после ухода с ВПР до разгона безопасной скорости. 78.Какие схемы инструментального захода на посадку применяются в международной авиационной практике? а)С прямой(Straight in Approach);Станд.разв.(Procedure Turn);УО(Base Turn);2X180гр(Base Track-ипподром);зах.по орб.(дуге DME). б)С прямой(Base Track); УО(Base Turn)80/260гр; УО(Base Turn)45/180гр; 2X180гр(Base Track-ипподром); зах.по орбите(дуге VOR). в)УО(Base Turn)80/260гр; УО(Base Turn)45/180гр; 2X180гр(ипподром);зах.по орбите(дуге VOR);зах.по сист.посадки(ILS,СП-50). г)С прямой(Base Track); УО(Procedure Turn); 2X180гр(ипподром); 4х90гр(коробочка); заход по системе посадки(ILS, MLS, СП-50). 79.Каково стандартное штилевое время полета после отворота на 45гр. для схемы "CP 45/180"? а)1мин-для ВС катег.А,В; 1мин 15сек-для ВС катег.С,D,E, с последующ.разворотом на 180гр для выхода на прямую приближения. б)1мин-для ВС категорий А,В,С; 1мин 30сек-для ВС катег.D, с последующ.разворотом на 180гр для вых.на посадочную прямую. в)От 1мин до 1мин 15сек независимо от категории ВС. г)От 1мин до 3мин с интервалом через 30 сек в зависимости от категории ВС. 80.По какой скорости рассчит-ся схемы захода на посадку, с каким креном должны выполняться развороты при заходе на посадку? а)По индикаторной скорости ВС (V_{cas} или V_{eas}), развороты должны выполняться с креном 25гр или с угловой скоростью 3гр/сек. б)По приборной скорости ВС (V_{tas}), развороты должны выполняться с креном 30гр или с угловой скоростью 3...5гр/мин. в)По путевой скорости ВС (GS), развороты должны выполняться с креном 15гр или с угловой скоростью 5гр/мин. г)По истинной скорости ВС (V_{ias}), развороты должны выполняться с креном 20гр или с угловой скоростью 3гр/сек. 81.Рассчитайте в уме МКпос для ВС Ан-24, если ПМПУ=355град., $U_6=8м/с$, $U_{встр}=18м/с$. а)УС"-", для ВС Ан-24 $УС_{пос} \sim U_6 = -8град.$; МКпос=ПМПУ-УСпос=003град. б)УС"-", для ВС Ан-24 $УС_{пос} \sim U_{встр} = -18град.$; МКпос=ПМПУ-УСпос=013град. в)УС"+", для ВС Ан-24 $УС_{пос} \sim U_{встр} = +18град.$; МКпос=ПМПУ-УСпос=337град. г)УС"+", для ВС Ан-24 $УС_{пос} \sim U_6 = +8град.$; МКпос=ПМПУ-УСпос=347град. 82.Дайте определение зональной навигации (RNAV)? а)Метод,позв-щий ВС вып.полет по любой желаемой траект.в зоне дейст.РМС или в пред.,опр.возможн.автон.средств или их комбин. б)Метод,позв-щий ВС вып.полет по уст.маршр.ОВД в зоне дейст.НРЛС или в пред.,опред.возможн.автон.средств или их комбинаций. в)Метод,позволяющий ВС выполнять полет по уст. маршрутам ОВД в	
--	---	--

	пределах зоны действия PM VOR или NDB. г)Метод,позволяющий ВС выполнять полет по уст. маршрутам ОБД, в пределах, определяемых возможн. спутниковых средств(GPS). 83.Перечислите источники позиционной информации для использования методов RNAV? а)VOR/DME; INS/IRS; DME-DME; GNSS (GNSS с функциональными дополнениями). б)NDB; VOR/DME; ILS/IRS; DME-DME; GPS (GPS с функциональными дополнениями). в)NDB; VOR; VOR/DME; DME-DME; GPS (GPS с функциональными дополнениями). г)ОРЛ; VOR; VOR/DME; INS (INS с функциональными дополнениями); GPS (GPS с функциональными дополнениями). 84.Поясните, что означает термин целостность навигационной системы (НС)? а)Вероятность неисправности борт.навигац.оборуд-ния как состояние серьезного отказа,превышающ.длит-ность 0,36с(10–5 в час). б)Вероятность НС удовлетворять треб.целостности удерживания как состояние незначительного отказа,превышающ.длит-ность 0,36ч. в)Способность НС удовлетворять треб.целостности удерживания без непредусмотр.перерывов-состояние незначит.отказа(10–5 в мин). г)Способность НС удовлетворять треб.целостности удерживания-состояние незначительного отказа. 85.Что детализируют навигационные спецификации в концепции PBN? а)Требования: к точности,целостности,эксплуатац.готовности,непрерывности; к летному экипажу; к навигационным датчикам. б)Требования: к точности и надежности наземных навигационных систем дальнего действия (GNSS, GPS, GLONAS). в)Требования: к точности и надежности наземных навигац.систем ближнего действия (NDB, VOR, VOR/DME); к летному экипажу. г)Требования: к точности наземных навигационных систем ближнего и дальнего действия; к лицам, осуществляющим УВД. 86.Перечислите обозначения навигационных спецификаций? а)RNAV 10 (RNP 10), RNAV 5, RNAV 2, RNAV 1; RNP 4, RNP 2, Basic-RNP 1, Advanced-RNP 1, RNP APCH, RNP AR APCH, RNP 3D,4D... б)RNAV 20 (RNP20), RNAV 12,5, RNAV 10, RNAV 5; RNP 4, RNP 2,Basic-RNP 2,Advanced-RNP 1, RNP APCH, RNP AR APCH, RNP3D,4D... в)RNP 10, RNP 5, RNP 2, RNP 1; RNAV 4, RNAV 2, Basic-RNAV 1, Advanced-RNAV 1, RNAV APCH, RNAV AR APCH, RNAV 3D,4D... г)RNAV 4, RNAV 2, RNAV 1; RNP 10, RNP 5, RNP 2, RNP 1, RNP APCH, RNP AR APCH, RNP2D,3D,4D... 87.Поясните назначение, район и условия применения навигационной спецификации RNAV 5? а)Полеты по маршрутам ОБД при отсутствии навигационной базы данных и ручном вводе коорд.ТМ.Требуется радиосвязь"пилот-ОБД". б)Применение сокращенных минимумов бокового и продольного эшелонирования в океанических и удаленных районах. в)Применение сокращенных минимумов вертикального эшелонирования в океанических и удаленных районах. г)Применение GNSS и INS при полете по трекам, маршрутам SID и STAR.Требуется радиосвязь"пилот-ОБД".	
--	--	--

88.Поясните назначение и район применения навигационной спецификации RNP4?

- а)Обеспечение минимумов бок.(30NM) и прод.(30NM) эшелонирования в океан. и удаленном континентальном воздушном пространстве.
- б)Обеспечение минимумов бок.(4NM) и прод.(4NM) эшелонирования в океан. и удаленном континентальном воздушном пространстве.
- в)Применение сокращ.минимумов вертик.(4NM) эшелонирования в океан.и удаленных р-нах.
- г)Полеты по маршрутам ОВД, SID, STAR, схемам захода по ППП в условиях непрерывного радиолокационного контроля и р/связи.

89.Как обозначаются точки пути применяемые на картах (схемах) зональной навигации?

- а)4-х луч.звезда:черн.(обязат.доклад),белая(необязат.доклад),в круге-fly over(треб.пролет над ней),без круга-fly by(не треб).
- б)4-х луч.звезда:черн.(необяз.доклад)и белая(обязат.доклад),в круге-fly by(не треб.пролет над ней),без круга-fly over(треб).
- в)Белая четырехлучевая звезда в круге-fly by(треб.обязат.доклад), без круга-fly over(необязат.доклад).
- г)Черная четырехлучевая звезда в круге-fly by(треб.пролет над ней), без круга-fly over(треб.обязат.доклад).

90.Какой вид геометрического места точек ВС при наличии дальности до одного ИСЗ?

- а)Сфера радиусом $r=D$.
- б)Круг равных дальностей до ИСЗ.
- в)Круг разных разностей расстояний до ИСЗ.
- г)Круг равных разностей расстояний до ИСЗ.

91.Какой вид геометрического места точек ВС при наличии дальности до 3-х ИСЗ?

- а)Две точки местоположения ВС, одна из которых является действительной.
- б)Круг с пересечением в двух точках.
- в)Одна точка в которой действительно находится ВС.
- г)Окружность, образованная пересечением двух сфер.

92.Как решается задача, в какой из двух точек находится ВС при наличии 3-х дальностей до ИСЗ?

- а)Одна из точек невероятна по высоте и приращению скорости.
- б)Одна из точек невероятна по широте и скорости.
- в)Одна из точек невероятна по долготе и скорости.
- г)Одна из точек невероятна по широте и приращению высоты.

93.Как называется ЗПУ и ФПУ в GPS-PPM соответственно?

- а)DTK или Course. TRK (Track).
- б)CTS. BRG (Bearing).
- в)TRK (Track). DTK или Course.
- г)Course или Heading. TRK или TKE.

94.Что означает индикация "RTRN 15" на дисплее PPM?

- а)Для достижения $BRG=TRK$ надо развернуть ВС вправо на 15 градусов.
- б)Для достижения $BRG=DTK$ надо развернуть ВС вправо с креном 15 градусов.
- в)Линейно-боковое уклонение вправо 15 км (ЛБУ=+15км).
- г)Боковое уклонение вправо 15 градусов (БУ=+15гр).

95.Какую информацию индицирует поле ХТК?

- а)ЛБУ от ЛЗП.
- б)ЛБУ от ЛФП.

	в)Фактический путевой угол. г)Угловая ошибка между DTK и TRK. 96.При каком условии $УСф=BRG-MK$? а)При условии $TRK=BRG$. б)При условии $TRK=DTK$. в)При условии $DTK=Course$. г)При полете на активную точку с $BRG=XTK$. 97.Перечислите типы функциональных дополнений систем GNSS: а)бортовые (ABAS) - RAIM, AAIM; спутниковые (SBAS) - WAAS, EGNOS и MSAS; наземные (GBAS). б)бортовые (ABAS) - WAAS, EGNOS и MSAS; спутниковые (GBAS) - RAIM, AAIM; наземные (DGPS). в)бортовые (FMS) - NAVDATA; спутниковые (SBAS) - GPS, GLONAS; наземные (DGPS). г)бортовые (INS/IRU); спутниковые (DGPS); наземные (GLONAS). 98.Где индицируется и как обозначается погрешность определения координат ВС? а)На странице состояния спутников - EPE. б)На странице состояния спутников - DOP. в)На странице местоположения - EPE. г)На странице местоположения - DOP. 99.Переведите приблизительно 9000м в футы, 640fpm в м/с, 560км/ч в узлы . а)29700ft. 3,2м/с. 308kts. б)27000ft. 3,2м/с. 360kts. в)29700ft. 4,0м/с. 1120kts. г)2700ft. 12.8м/с. 308kts. 100.Как называется всемирная геодезическая система? а)Принятая к внедрению ICAO в январе 1998 г. всемирная геодезическая система WGS-84. б)Всемирная планетарная система WGS-98, принятая к внедрению ICAO в январе 1998 г. в)Геодезическая система GPS-84, принятая к внедрению исключительно для систем GNSS. г)Геодезическая система VGC-84, используется для определения местоположения объектов в космическом пространстве. 101.Что называется референц-эллипсоидом (РЭ)? а)Эллипсоид вращения, имеющий характеристики, лучше всего аппроксимирующие земную поверхность на заданной территории. б)Эллипсоид центр и экватор, которого совп. с ЦМ и экв. Земли, лучше всего аппроксимирует пов-сть геоида в планет.отношении. в)Эквипотенциальная поверхность в гравитационном поле Земли, совпадающая с MSL и его продолжением под материками. г)Поверхность в магнитном поле Земли, совпадающая с MSL и его продолжением под материками. 102.Что называется параллелью? а)Малый круг на земной поверхности, плоскость которого параллельна плоскости экватора. б)Круги на поверхности Земли, плоскости которых перпендикулярны экватору. в)Линия сечения поверхности Земли плоскостью, проходящей через оба полюса. г)Большой круг на земной поверхности, проходящий через хотя бы через	
--	---	--

один из полюсов Земли.

103. Что такое ортодромия?

- а) Дуга большого круга-кратчайшее расстояние между 2-мя точками на поверхности земного шара. Она пересекает меридианы под разными углами.
- б) Линия на поверхности Земного шара, пересекающая меридианы под постоянным углом. Представляет собой логорифмическую спираль.
- в) Линия, в каждой точке которой объект пеленгуется одним и тем же азимутом. Она пересекает параллели под разными углами.
- г) Линия, все точки которой находятся на одинаковом удалении от некоторой фиксированной точки.

104. Дайте определение геодезической широты (В)?

- а) Угол между плоскостью экватора и нормалью к поверхности эллипсоида в данной точке.
- б) Двугранный угол между плоскостями начального меридиана (НМ) и меридиана данной точки.
- в) Угол между плоскостью экватора и отвесной линией в данной точке.
- г) Угол, заключенный между плоскостью экватора и направлением на данную точку из центра сферы.

105. Что называется сферической широтой?

- а) Угол, заключенный между плоскостью экватора и направлением на данную точку из центра сферы.
- б) Угол, заключенный между плоскостью начального меридиана и направлением на данную точку из центра сферы.
- в) Угол, заключенный между плоскостью начального меридиана и направлением из центра Земли.
- г) Двугранный угол заключенный между плоскостями начального меридиана и меридиана данной точки.

106. Как изображаются параллели и меридианы на конической конформной проекции Ламберта?

- а) Параллели нормальной сетки изображены концентрическими окружностями, меридианы радиусами этих окружностей.
- б) Меридианы норм. сеток изображаются параллельными прямыми, перпендикулярными параллелям.
- в) Параллели изображены равноцентренными окружностями, меридианы радиусами этих окружностей.
- г) Меридианы нормальной сетки изображены концентрическими окружностями, параллели радиусами этих окружностей.

107. Какая разница по широте и долготе между точками с координатами: 44 00N, 012 00W и 18 00S, 010 00E.

- а) По широте 62град, по долготе 22град.
- б) По широте 26град, по долготе 2град.
- в) По широте 32град, по долготе 8град.
- г) По широте 22град, по долготе 62град.

108. По каким формулам рассчит. угол схождения мерид. на картах конической, азимутальной и цилиндрической проекций соответственно?

- а) $\Delta\lambda = (\lambda_{i+1} - \lambda_i) \sin \Phi$. $\Delta\lambda = (\lambda_{i+1} - \lambda_i) \Delta\lambda = 0$.
- б) $\Delta\lambda = (\lambda_{тек} - \lambda_{гр})$. $\Delta\lambda = 0$.
 $\Delta\lambda = (\lambda_{тек} - \lambda_{гр}) \sin \Phi$.
- в) $\Delta\lambda = (\lambda_{i+1} - \lambda_i)$. $\Delta\lambda = (\lambda_{i+1} - \lambda_i) \cos \Phi$. $\Delta\lambda = 0$.
- г) $\Delta\lambda = (\lambda_{тек} - \lambda_{гр}) \sin \Phi$. $\Delta\lambda = 0$.

дельта=(Лямбдаі+1–Лямбдаі).

109. Укажите минимальный перечень карт ICAO для выполнения полета по маршруту по IFR?

- а) AERODROME CHART (для аэродрома вылета); SID; ENROUTE CHART; STAR; IAC; AERODROME CHART (для аэродрома назначения).
- б) AIRPORT CHART (для аэродрома вылета); SID; AERONAUTICAL CHART; AREA; VAC; AIRPORT CHART (для аэродрома назначения).
- в) AIRCRAFT PARKING CHART (для аэродрома вылета и назначения); AREA; ENROUTE CHART; STAR; VAC.
- г) AIRCRAFT PARKING CHART (для аэродрома вылета и назначения); AREA; AERONAUTICAL CHART; STAR; IAC.

110. Относительно каких меридианов определены пеленги, ПУ на маршрутных картах ICAO?

- а) Относительно магнитных меридианов, за исключением районов высоких широт.
- б) Относительно опорных истинных меридианов.
- в) Относительно истинных меридианов, за исключением экваториальных районов.
- г) Относительно магнитных параллелей, за исключением полярных районов.

111. Укажите правильно порядок определения времени SR/SS в заданной точке по таблицам сборника JEPPESEN?

- а) По широте точки определить $T_{гр}(SR/SS)$; перевести долготу точки во время (TL); определить $UTC(SR/SS) = T_{гр} + TL$.
- б) По долготе точки определить $T_{гр}(SR/SS)$; перевести широту точки во время (TL); определить $UTC(SR/SS) = T_{гр} - TL$.
- в) В сборнике JEPPESEN на странице государства дано время SR/SS для каждого аэропорта.
- г) По широте точки определить $T_{гр}(SR/SS)$; перевести широту точки во время (TL); определить $LT(SR/SS) = T_{гр} + TL$.

112. Рассчитайте LT (поясное время), если $UTC = 22ч 30мин$, $N = 5^\circ$

- а) 3ч 30 мин следующей даты (суток).
- б) 3ч 30 мин текущей даты (суток).
- в) 17ч 30 мин текущей даты (суток).
- г) 17ч 30 мин следующей даты (суток).

113. Что называется истинной высотой полета?

- а) Расстояние по вертикали от расположенного непосредственно под ВС уровня физической поверхности Земли до ВС.
- б) Высота, измеряемая относительно уровня истинной изобарической поверхности стандартного атмосферного давления.
- в) Высота, измеряемая относительно уровня минимального атмосферного давления.
- г) Расстояние по вертикали, измеряемое относительно среднего уровня моря (MSL).

114. Какое давление устанавливается на БВ по достижению ТА в наборе высоты и как в этом случае будет называться высота полета?

- а) Шкала БВ переводится с давления QNH на давление QNE (760мм.рт.ст. или 1013,2hPa); эшелон полета (FL).
- б) Шкала БВ переводится с давления QNE (760мм.рт.ст. или 1013,2hPa) на давление QNH; истинная высота эшелона (FL).
- в) Шкала БВ переводится с давления QFE (760мм.рт.ст. или 1013,2hPa) на давление QNH; относительная высота полета.
- г) Шкала БВ переводится с давления QNH на давление QFE (760мм.рт.ст. или

	1013,2hPa); абсолютная высота полета (FL). 115.Какая высота индицируется на БВ, шкала которой установлена на давление QFE? а)Относительная высота, измеренная от уровня порога ВПП (HIEGht). б)Абсолютная высота, измеренная относительно среднего уровня моря (ALTITUDE). в)Истинная высота, измеренная относительно среднего уровня моря (MSL). г)Относительная истинная высота, измеренная относительно уровня изобарической поверхности стандартного давления (FL). 116.По какой формуле рассчитывается давление на уровне порога ВПП, если опубликована его высота, выраженная в hPa. а)$QFE=QNH+RWyELEV$. б)$QFE=QNE-QNH$. в)$QNE=QNH+RWyELEV$. г)$QNH=QNE+RWyELEV$. 117.Как влияет на показание БВ температура ниже стандартной? Необходимо ли её корректировать и как? а)БВ завышает высоту полета. Необходима корректировка, на кажд. 10гр отклонения от СА увеличить на 4% от корректир.высоты. б)БВ занижает высоту полета. Корректировка на безопасность полета влияния не оказывает. в)БВ занижает высоту полета. Необходима корректировка, на кажд. 15гр отклонения от СА увеличить на 4% от корректир.высоты. г)Температура не влияет на показания БВ. Корректировка необходима при температурах выше стандартной. 118.Какие, рекомендуемые ИКАО, запасы высоты установлены на маршрутах при полетах по ПВП? а)МОС(Нбез.ист)=150м(500 ft); над населенными пунктами МОС(Нбез.ист)=300м(1000 ft). б)В равнинной местности МОС(Нбез.ист)=300м (1000 ft); в холмистой, горной, МОС(Нбез.ист)=600м(2000 ft). в)В равнинной местности МОС=150м (500 ft); в холмистой, горной, МОС=300м(1000 ft). г)МОС(Нбез.ист.)=150 ft; над населенными пунктами МОС(Нбез.ист.)=300 ft. 119.Рассчитайте HQNHмин. для условий: местность - равнинная, ППП, Нпреп=400м; to=-45грС. а)МОС=300м; Ниспр=700м; дельта Нt=-140м; HQNHмин.=840м. б)Дельта Нt=-140м; HQNHмин.=560м. в)МОС=600м; дельта Нt=-120м; HQNHмин.=720м. г)МОС=150м; дельта Нt=-110м; HQNHмин.=440м. 120.Дайте характеристику MEA. а)MEA обеспечивает МОС=1000ft(равн.) или МОС=2000ft(горн.) в пределах ШВТ и уверенный прием сигналов VHF на всем участке ВТ. б)MEA обеспечивает МОС=2000ft в полосе +-10NM от оси ВТ и уверенный прием сигналов VHF на удалении 22NM от РНС. в)MEA обеспечивает МОС=1000ft в полосе +-10NM от оси ВТ и уверенный прием сигналов VHF на удалении 25NM от РНС. г)MEA обеспечивает безопасную истинную высоту пролета над препятствиями в полосе +-5NM от оси ВТ. 121.В какой полосе учета и по какому давлению обеспечивается безопасность пролета препятствий при расчете MORA?	
--	--	--

	а)В полосе +-10NM (18,5 км) от оси маршрута; по давлению QNH. б)В полосе +-5NM (9,3 км) от оси маршрута по давлению QNE. в)В пределах ячейки карты, образованной координатной сеткой; по стандартному давлению (760мм.рт.ст. или 1013,2hPa). г)В пределах ширины ВТ; по давлению QNE или QNH. 122.Как можно по значениям MORA и GRID MORA определить характер местности? а)Местность равнинная, если GRID MORA<7000ft; местность горная, если GRID MORA>=7000ft. б)Местность равнинная, если GRID MORA<=5000ft; местность горная, если GRID MORA>=5000ft. в)Местность равнинная, если GRID MORA=2000м; местность горная, если GRID MORA>2000м. г)Местность равнинная, если GRID MORA<1500ft; местность горная, если GRID MORA>=1500ft. 123.В каких случаях используется MSA? а)В РА при отклонении от установленной траектории маршрута подхода(вылета) или схемы захода на посадку. б)При выполнении полета в РА на начальном этапе захода на посадку по точным или неточным системам. в)При выполнении полета по ППП в РА на начальном этапе захода на посадку. г)При выполнении полета по маршруту и в зоне ожидания. 124.Дайте определение ОСА/Н? а)Абсолютная/относительная высота пролёта препятствий на точном этапе захода на посадку. б)Наименьшая высота до которой разрешается снижение на предпосадочной прямой при использовании точных систем. в)Наимен.высота до кот.разреш.снижение,если не будет установлен виз.контакт с ВПП(ориентирами)при заходе по неточ.системам. г)Наименьшая высота при выполнении полета в РА на начальном этапе захода на посадку по точным системам. 125.Дайте определение MDA/Н? а)Наимен.высота до кот.разреш.снижение,если не будет установлен виз.контакт с ВПП(ориентирами)при заходе по неточ.системам. б)Наимен.высота до кот.разреш.снижение, если не будет установлен виз.контакт с ВПП(ориентирами)при заходе по точным системам. в)Наименьшая высота при выполнении полета в РА на начальном этапе захода на посадку по неточным системам. г)Минимально допустимая высота начального этапа захода на посадку при которой обеспеч.безопас.полет препятствий. 126.Что обеспечивает безопасный запас высоты над критическим препятствием на взлете? а)Потребный градиент набора высоты. б)Фиксированный запас высоты не менее 90м. в)Запас высоты, определяемый органом ОВД, в зависимости от QNH. г)Минимально допустимая высота полета в РА (MSA). 127.Что называется девиацией компаса? а)Угол заключ.между сев.направлением магнитного и компасного меридианов, отсчит.от магнит.к компасному вправо"+", влево"-". б)Угол заключ.между сев.направлением компас.и магнит.меридианов,	
--	--	--

	отсчитывается от компасного к магнит.вправо"+", влево"-". в)Угол заключ.между сев.направлением истин.и магнит.меридианов, отсчитывается от истин.к магнит.вправо"+", влево"-". г)Угол заключ.между сев.направлением компас.и магнит.меридианов, отсчитывается по ходу час.стрелки от 0 до 360гр. 128.Укажите правильные формулы для перевода курсов ВС? а)МК=КК+дельта К; ИК=МК+дельта М; КК=МК-дельта К; ОМКф=МК+дельта Му. б)МК=КК-дельта К; ИК=МК-дельта М; КК=МК+дельта К; ОМКф=МК-дельта Му. в)МК=КК+-дельта К; ИК=МК+-дельта М; КК=МК+-дельта К; ОМКф=МК+-дельта Му. г)МК=КК+дельта М; ИК=МК-дельта М; КК=ИК-дельта К; ОМКф=МК+дельта а. 129.Какой курс необходимо выдерживать по КИ-13 при заданном ИК=356 град, дельта К = +4град, дельта М=16W. а)8 гр. б)12 гр. в)340 гр. г)344 гр. 130.Какие виды воздушных скоростей Вы знаете? а)Приборная (Vias), индикаторная земная(Vcas), индикаторная(Veas), истинная(Vtas). б)Приборная земная(Vcas), индикаторная(Veas), истинная(Vtas). в)Приборная (Vias), индикаторная земная(Vcas), индикаторная(Veas), путевая(GS). г)Приборная земная(Vias), индикаторная земная(Vcas), истинная(Vtas), путевая(GS). 131.Что называется путевой скоростью полета? а)Скорость полета ВС относительно поверхности Земли. б)Скорость полета ВС относительно воздушной среды. в)Скорость полета ВС относительно инерциального пространства. г)Скорость полета ВС относительно уровенной поверхности. 132.Дайте определение числа Маха (М)? Определите число М при Vtas=850км/ч, тн=-45 град С, FL270. а)Отношение Vtas к скорости звука (а) на высоте полета. 0,78. б)Отношение Vias к скорости звука (а) на высоте полета. 0,925. в)Отношение скорости звука (а) на высоте полета к Vtas. 0,56. г)Отношение Vtas с учетом аэродинамической поправки к скорости звука (а). 0,81. 133.Рассчитайте индикаторную скорость Veas, если Vias=385км/ч, дельта Va=-10 км/ч, дельта Vсж=5км/ч. а)370км/ч. б)380км/ч. в)400км/ч. г)390км/ч. 134.В Т=14.38 диспетчер задал проход ПОД Т=14.50. FL165, ЗМПУ=150, б=210град, U=40км/ч, Сост=60км. Определить Vias потребную. а)Wпотр = 300км/ч. Vtas = 280км/ч. Vias = 225км/ч. б)Wпотр = 300км/ч. Vtas = 320км/ч. Vias = 255км/ч. в)Wпотр = 300км/ч. Vtas = 280км/ч. Vias = 350км/ч. г)Wпотр = 600км/ч. Vtas = 580км/ч. Vias = 460км/ч.	
--	--	--

135.Определите R, УР, ЛУР, $\tau_{\text{ур}}$ для условий: ЗМПУ1=50гр; ЗМПУ2=330гр; $V_{\text{тас}}=450\text{км/ч}$; GS=410км/ч; крен 15гр. а) R=6км; УР=80гр; ЛУР=5км; $t_{360}=5\text{мин}$; $\tau_{\text{ур}}=1\text{мин}07\text{с}$. б) R=13км; УР=80гр; ЛУР=11км; $t_{360}=11\text{мин}$; $\tau_{\text{ур}}=2\text{мин}.25\text{с}$. в) R=12км; УР=280гр; ЛУР= -10км; $t_{360}=5\text{мин}$; $\tau_{\text{ур}}=1\text{мин}.28\text{с}$. г) R=5км; УР=80гр; ЛУР=4,2км; $t_{360}=4\text{мин}.40\text{сек}$; $\tau_{\text{ур}}=1\text{мин}.4\text{сек}$. 136.С каким направлением совпадает вектор $V_{\text{тас}}$ и вектор W соответственно? а) $V_{\text{тас}}$ - с продольной осью ВС (линией курса). W - с ЛФП определяемой ФПУ. б) $V_{\text{тас}}$ - с ЛФП определяемой ФПУ. W - с продольной осью ВС (линией курса). в) Оба вектора совпадают с направлением движения ВС (ЛЗП или ЛФП). г) $V_{\text{тас}}$ - с ЛЗП определяемой ЗПУ. W - с навигационным направлением ветра. 137.Что называется УВ, порядок его отсчета? а) Угол, заключенный между линией пути (ЛЗП или ЛФП) и навигационным направлением ветра. 0...360гр, по час. стрелке. б) Угол между ЛЗП и направлением откуда дует ветер. 0...+-90гр. в) Угол, заключенный между продольной осью ВС и метеорологическим направлением ветра. 0...+-180гр. г) Угол, заключенный между метеорологическим направлением ветра и направлением откуда дует ветер. 0...360гр. 138.Приближенные формулы для определения $U_{\text{э}}$. а) $U_{\text{э}}=W-V_{\text{тас}}$; $U_{\text{э}}\sim U*\cos\text{УВ}$, где УВ=б+-180-МПУ. б) $U_{\text{э}}=V_{\text{тас}}-W$; $U_{\text{э}}\sim U*\sin\text{УВ}$, где УВ=б+180-МПУ. в) $U_{\text{э}}=V_{\text{тас}}-V_{\text{иас}}$; $U_{\text{э}}\sim U*\sin\text{УВ}$, где УВ=б-180+МПУ. г) $U_{\text{э}}\sim U*\sin\text{альфа}$; $U_{\text{э}}=U*\sin\text{УВ}$, где УВ=б+-180-МПУ. 139.По какой формуле рассчитывается МКр и ФМПУ? а) МКр=ЗМПУ-УСр; ФМПУ=МКр+УСф. б) МКр=ЗМПУ+УСр; ФМПУ=МКр-УСф. в) МКр=ЗМПУ-дельта М; ФМПУ=МКр+дельта М. г) МКр=ФМПУ-УВ; ФМПУ=ЗМПУ+УВ. 140.Как изменяется путевая скорость и угол сноса при изменении угла ветра от 0 град до 90 град? а) Путевая скорость уменьшается, при УВ=90 град $W\sim V_{\text{и}}$, УС увеличивается, при УВ=90 град УС=тах, положительный. б) Путевая скорость уменьшается, при УВ=90 град $W=V_{\text{и}}+U$, УС уменьшается, при УВ=90 град УС=0. в) Путевая скорость увеличивается, при УВ=90 град $W=V_{\text{и}}$, УС увеличивается, при УВ=90 град УС=тах, отрицательный. г) Путевая скорость уменьшается, при УВ=90 град $W\sim V_{\text{и}}$, УС уменьшается, при УВ=90 град УС=тах, отрицательный. 141.Какими должны быть действия пилота для учета влияния ветра на полет, если: ЗМПУ=280гр, б=60град. а) Развернуть ВС относительно ЛЗП вправо на УС. б) Развернуть ВС влево на УС для следования по ЛЗП. в) Взять курс равный 220 град. г) Взять курс равный 340 град. 142.Определите в уме НЭП для условий: ЗМПУ=118град, $S_{\text{уч}}=112\text{км}$, $V_{\text{тас}}=480\text{км/ч}$, б=290град, $U=80\text{км/ч}$. а) УСтах=10град, УС=-1град, МК=119град, $W=560\text{км/ч}$, $t=12\text{мин}$.	
---	--

	б) $УС_{\max}=10$град, $УС=-10$град, $МК=128$град, $W=480$км/ч, $t=14$мин. в) $УС_{\max}=8$град, $УС=0$град, $МК=118$град, $W=400$км/ч, $t=17$мин. г) $УС_{\max}=10$град, $УС=1$град, $МК=117$град, $W=560$км/ч, $t=12$мин. 143. Рассчитать в уме направление и скорость ветра, если: $V_{\text{тас}}=420$км/ч, $W=480$км/ч, $МК=60$град, $УС_{\text{ф}}=6$гр. а) $\beta=282$ град; $U=70$км/ч. б) $\beta=30$ град; $U=70$км/ч. в) $\beta=210$ град; $U=105$км/ч. г) $\beta=282$ град; $U=105$км/ч. 144. Назовите виды визуальных ориентиров. а) Линейные(реки, дороги, каналы, береговая черта). Площадные(крупные н.п., озера, леса). Точечные(перекрестки дорог, мосты, ж/д ст.). б) Крупные(н.п., озера, леса). Площадные(реки, дороги, каналы, береговая черта). Мелкие(перекрестки дорог, мосты, ж/д ст.). в) Линейные(перекрестки дорог, ж/д станции). Второстепенные(дороги, каналы, береговая черта). Главные(крупные н.п., озера, леса). г) Линейные. Крупные. Геоточечные. 145. Дайте определение временной потери ориентировки? а) Ориентир. счит. врем. потер., если ВС выведено экипаж. самост. или с помощью назем. РТС на задан. маршрут с посадкой на аэрод. назнач. б) Ориентир. счит. врем. потерянной, если экипаж по этой причине успешно ее восстановил и произвел посадку на выбранном аэродроме. в) Ориентир. счит. врем. потерянной, если экипаж с помощью органов ОВД восстан. потер. ориентир. и произвел посадку на подобра. площадке. г) Ориентировка считается врем. потерянной, если последствия временной потери ориентировки не привели к серьезным инцидентам. 146. Что называется прокладкой пути и какие применяются виды прокладки пути? а) Это метод графического построения пройденного ВС пути. Полная, штилевая и обратная прокладка пути. б) Это метод графического построения траектории полета ВС. Прямая и обратная прокладка пути. в) Это метод граф. построения траектории полета ВС. Полная (с учетом ветра) и штилевая (без учета ветра) прокладка пути. г) Это метод построения траектории полета ВС в верт. плоскости. Полная, частичная и штилевая прокладка пути. 147. Что называется наивыгоднейшей высотой полета при полете по маршруту и от чего она зависит? а) Высота, на которой километровый расход топлива наименьший, зависит от $S_{\text{общ}}$ и $U_{\text{э}}$. б) Высота, на которой обеспечивается средний часовой расход топлива, зависит от $S_{\text{общ}}$ и $V_{\text{тас}}$. в) Высота, на которой легко ведется визуальная ориентировка и опознаются ориентиры. г) Высота, на которой минутный расход топлива наименьший, зависит от $V_{\text{тас}}$ и $U_{\text{э}}$. 148. Из каких элементов состоит аэронавигационный запас? а) Резервное топливо, топливо для полета на ЗА, конечный резерв топлива, дополнительный запас топлива, топливо сверх расчетного. б) Топливо для выполнения взлета и посадки, топливо для полета по	
--	--	--

	маршруту, топливо для полета на ЗА, пополнит. запас топлива. в) Топливо для выполнения взлета и посадки, топливо для полета по маршруту, топливо для полета на ЗА, топливо сверх расчетного. г) Топливо для выполнения взлета и посадки, топливо для полета по маршруту, топливо для полета на ЗА, резервное топливо. 149. Что такое Qзем и Qн.о.? а) Qзем - топливо, расходуемое на земле (запуск, опробывание двигателей, руление); Qн.о - не вырабатываемый остаток топлива. б) Qзем - топливо, расходуемое на земле при подготовке ВС к полету тех. составом; Qн.о - неприкосновенный остаток топлива. в) Qзем - топливо, расходуемое на земле после посадки ВС на аэродроме назначения (пробег, руление); Qн.о - навигац. остаток топлива. г) Qзем - топливо, расходуемое на земле после посадки ВС; Qн.о - навигационный остаток топлива. 150. Как определяется аэронавигационный запас при полете на изолированный аэродром? а) Чтобы обеспечить полет на крейсерс. скорости и эшелоне в теч. 120 мин для ВС с ГТД; 45 мин + 15% от тпол. на маршруте для ВС с ПД. б) Чтобы обеспечить полет на крейсерских скорости и эшелоне в теч. 60 мин для ВС с ГТД; 45 мин для ВС с ПД. в) Чтобы обеспечить полет ВС после пролета ВПП аэр. назнач-я в течение 60 мин для ВС с ГТД; 45 мин для ВС с поршневл. двигателями. г) Чтобы обеспечить полет ВС с аэродрома назначения в течение 60 мин для ВС с ГТД; 45 мин для ВС с поршневл. двигателями. 151. Алгоритм расчета рубежа возврата по расстоянию и по остатку топлива. а) Qрасп; трасп; Sшт; Spв шт; Uэ; K; Spв; трв; Qрв. б) Qпол; тпол; Sшт; Spв шт; Uэ; K; Spв; трв; Qрв. в) Qобщ; тобщ; Sшт; Spв шт; Uэ; Spв; трв; Qрв. г) Qобщ; тобщ; Spв шт; K; Spв; трв; Qрв. 152. Как определить средний магнитный путевой угол маршрута (МПУср), состоящего из трех участков? а) $MПУ_{ср} = (MПУ1 \cdot S1 + MПУ2 \cdot S2 + MПУ3 \cdot S3) / S_{общ}$, где $S_{общ}$ - общая протяженность всего маршрута $S_{общ} = S1 + S2 + S3$. б) $MПУ_{ср} = (MПУ1 + MПУ2 + MПУ3) / 3$, где 3 - количество участков маршрута. в) $MПУ_{ср} = (MПУ1 \cdot S1 + MПУ2 \cdot S2 + MПУ3 \cdot S3) / W_{ср}$, где $W_{ср}$ - средняя скорость при полете по маршруту $W_{ср} = W1 + W2 + W3$. г) $MПУ_{ср} = (MПУ1 \cdot S1 + MПУ2 \cdot S2 + MПУ3 \cdot S3) / W_{ср}$. 153. Рассчитайте в уме МК выхода в ППМ(ЗТ) для условий: МКр=260град; ЛБУ=-4км; Spр=60км; Сост=30км. а) БУ=-4град; ДП=-8град; ПК=-12град; МК=272град. б) ДП=+8град; БУ=+4град; ПК=+12град; МК=248град. в) ДП=-4град; БУ=-4град; ПК=-8град; МК=252град. г) ДП=+4град; БУ=+8град; ПК=+12град; МК=248град. 154. Дайте определение курсового угла р/станции (КУР)? а) Угол в гориз. плоскости между продол. осью ВС и ортодромич. направл. на р/ст. Отсчит. от прод. оси ВС вправо от 0гр до 360гр. б) Угол в гориз. плоскости между сев. направл-ем магнит. меридиана, проходящего через ВС и ортодромическим направлением на р/ст. в) Угол между продольной осью ВС и сев. направл-ем меридиана, проходящ. через р/ст. Отсч. от прод. оси ВС вправо от 0гр до 360гр. г) Угол в горизонт. плоскости между сев. направлением магнит. меридиана, проходящ. через РНС и ортодромич. направлением на ВС.	
--	--	--

	155. Дайте определение магнитного пеленга радиостанции (МПР)? а) Угол в гориз. плоскости между север. направлением магнит. меридиана, проходящ. через ВС и ортодромическим направлением на р/ст. б) Угол в гориз. плоскости между сев. направл. истин. меридиана, проходящего через ВС и ортодромическим направлением на р/ст. в) Угол в гориз. плоскости между сев. направлением магнитного меридиана, проходящего через РНС и ортодромич. направлением на ВС. г) Угол в гориз. плоскости между продол. осью ВС и ортодромическим направл. на р/ст. Отсчит. от прод. оси ВС вправо от 0 гр до 360 гр. 156. Что является признаками нахождения ВС: на ЛЗП; левее; правее, при полете на NDB? а) $МПР = ЗМПУ \rightarrow$ ВС на ЛЗП; $МПР > ЗМПУ \rightarrow$ ВС левее ЛЗП; $МПР < ЗМПУ \rightarrow$ ВС правее ЛЗП. б) $МПС = ЗМПУ \rightarrow$ ВС на ЛЗП; $МПС > ЗМПУ \rightarrow$ ВС правее ЛЗП; $МПС < ЗМПУ \rightarrow$ ВС левее ЛЗП. в) $МПС = ЗМПУ \rightarrow$ ВС на ЛЗП; $МПС > ЗМПУ \rightarrow$ ВС левее ЛЗП; $МПС < ЗМПУ \rightarrow$ ВС правее ЛЗП. г) $МПР > ЗМПУ \rightarrow$ ВС на ЛЗП; $МПР < ЗМПУ \rightarrow$ ВС правее ЛЗП; $МПР = ЗМПУ \rightarrow$ ВС левее ЛЗП. 157. В чем заключается сущность активного полета на NDB? а) В выдерживании курса ВС с учетом влияния ветра, т.е. $МК = ЗМПУ - УСф$, $КУР = 360 гр + УСф$; это основной способ КП при полете на РНТ. б) В выдерживании курса ВС с учетом влияния ветра, т.е. $МК = ЗМПУ + - УСф$, $КУР = 360 гр + - УСф$; этот способ КП наиболее простой. в) В выдерживании курса ВС с учетом влияния ветра, т.е. $МК = ФМПУ - УСф$, $КУР = 180 гр + УСф$; этот способ КП наиболее надежный. г) В постоянном выдерживании стрелки КУР на нуле ($КУР = 0$). При этом продол. ось ВС постоянно направлена на РНТ, а значит $МПР = МК$. 158. Выполните КП и, при необходимости, исправление пути, если: $ЗМПУ = 116$ град; $S_{уч} = 70$ км; $S_{пр} = 25$ км; $МК_{пр} = 120$ град; $КУР = 185$ град. ($У_{вых} = 40$ гр). а) $МПС = 125$ град; $БУ = 9$ град; $ЛБУ = 4$ км; исправление пути - выходом в ППМ(ЗТ); $ДП = 5$ град; $ПК = 14$ град; $МК_{зт} = 106$ град. б) $МПС = 125$ град; $БУ = 9$ град; исправление пути - выходом на ЛЗП; $МК_{вых} = 156$ град; $УСф = +5$ град; $МК_{сл} = 121$ град. в) $МПР = 305$ град; $БУ = -9$ град; исправление пути - выходом на ЛЗП; $МК_{вых} = 76$ град; $УСф = -5$ град; $МК_{сл} = 111$ град. г) $МПР = 125$ град; $БУ = -9$ град; $ЛБУ = -4$ км; исправление пути - выходом в ППМ(ЗТ); $ДП = -5$ град; $ПК = -14$ град; $МК_{зт} = 130$ град. 159. Назовите три класса радиомаяков VOR. а) HIGH VOR – ВВП, ДД до 130 NM (240 км); LOW VOR – НВП, ДД до 45 NM (83 км); Terminal VOR – аэродром. VOR, маломощ., ДД до 25 NM (46 км). б) HIGH VOR – высокой мощности, ДД до 240 NM; Terminal VOR – сред. мощности, ДД до 85 NM; LOW VOR – низкой мощности, ДД до 45 NM. в) HIGH VOR – высокой мощности, ДД до 150 NM; Terminal VOR – сред. мощности, ДД до 50 NM; LOW VOR – низкой мощности, ДД до 25 NM. г) HIGH VOR – высок. мощности, ДД до 150 NM; Terminal VOR – аэродр. VOR, сред. мощн., ДД до 50 NM; LOW VOR – низк. мощн., ДД до 25 NM. 160. Что называется радиалом ВС (R)? а) Угол в гориз. плос-ти между север. направ-нием магнит. меридиана, проходящего через РМ VOR и ортодромич. направлением на ВС. б) Угол в горизонт. плос-ти между север. направ-нием истин. меридиана,	
--	---	--

	проходящего через РМ VOR и ортодромич.направ-нием на ВС. в)Угол между северным направлением магнитного меридиана, проходящего через ВС и ортодромич. направлением на РМ VOR. г)Угол между направлением магнитного меридиана, проходящего через РМ NDB и ортодромическим направлением на ВС. 161.Укажите правильный алгоритм операций контроля пути по дальности с помощью РМ VOR, расположенного в стороне от ЛЗП? а)Выполнить КП по направ-нию;рассч.:$R_{тр}=3МПУ+90$гр;альфа=$R_{тр}-R_{вс}$;расст.ВС по ЛЗП от(или до)т.траверза $Слзп=Стр*tg$ альфа. б)Отсчитать R на РМИ по обрат.концу стрелки и подвиж.шкале курса; рассч.$БУ=R-3МПУ$, опред.сторону уклонения и $ЛБУ=Спр*БУ/60$. в)Отсчитать R на РМИ по обратному концу стрелки; рассчитать $БУ=R-3МПУ$, определить сторону уклонения и $ЛБУ=Спр*БУ/60$. г)Рассчитать $R=МК+КУР$; рассчитать $БУ=3МПУ-R$, определить сторону уклонения и $ЛБУ=Спр*БУ/60$. 162.Выполните КП и,при необходимости,исправл.пути,если:$R_{зд}=250$гр;$S_{уч}=144$км;$W=480$км/ч;$t_{пр}=6$ мин;$ОМКр=80$гр;$R_{вс}=253$гр($У_{вых}=40$гр). а)Полет на VOR;уклонение влево;$Спр=48$км;$S_{ост}=96$км;$ЛБУ=-5$км;исправление пути-выходом в ППМ(ЗТ);ПК=-9град;МКзт=89град. б)Полет на VOR; уклонение вправо; $Спр=96$км; $S_{ост}=48$км; $ЛБУ=+5$км; исправление пути - выходом в ППМ(ЗТ);ПК=9град;МКзт=71град. в)Полет от VOR; уклонение вправо; $БУ=+3$гр; $Спр=48$км;исправление пути-выходом на ЛЗП;МКвых=210град;УСф=-7град;МКсл=257град. г)Полет от VOR; уклонение влево; $БУ=-3$гр; $Спр=96$км;исправление пути-выходом на ЛЗП;МКвых=290град;УСф=-7град;МКсл=243град. 163.На какие виды подразделяются УД РНС, какие элементы ими измеряются? а)НРЛС - А и D, РМ VOR/DME (TACAN) - R и D, БРЛС - КУО и D. б)НРЛС - КУО и D, РМ NDB - Ам и D, БРЛС - А и D. в)НРЛС - R и D, РМ VOR/DME - А и D, РМ NDB - КУР и D. г)НРЛС - Ам и D, РМ VOR/DME - ПП(прямой пеленг) и D, TACAN - R и D. 164.Как рассчитать Слзп, Слтр и ЛБУ при КП по направлению и дальности с помощью бокового VOR/DME? а)$Слзп=D*\sin$ альфа;$Слтр=D*\cos$ альфа;$ЛБУ=Слтр-Стр$(VOR/DME слев.от ЛЗП);$ЛБУ=Стр-Слтр$(VOR/DME справ.от ЛЗП),где альфа=$R_{вс}-R_{тр}/$. б)$Слзп=D*\cos$ альфа;$Слтр=D*\sin$ альфа;$ЛБУ=Стр-Слтр$(VOR/DME слев.от ЛЗП);$ЛБУ=Слтр-Стр$(VOR/DME справ.от ЛЗП),где альфа=$R_{вс}-R_{тр}/$. в)$Слзп=D*\sin$ альфа;$Слтр=D*\cos$ альфа;$ЛБУ=Стр-Слзп$(VOR/DME слев.от ЛЗП);$ЛБУ=Слзп-Стр$(VOR/DME справ.от ЛЗП),где альфа=$R_{вс}-R_{тр}/$. г)$Слзп=D*\cos$ альфа;$Слтр=D*\sin$ альфа;$ЛБУ=Стр-Слзп$(VOR/DME слева от ЛЗП);$ЛБУ=Слзп-Стр$(VOR/DME справ.от ЛЗП),где альфа=$R-3МПУ$. 165.Опред.МКр и Трасч.вых.на наз. РЛС, если: в 10.05; $A=200$гр; $D=120$км; $V_{тас}=420$км/ч; дельта $M=-5$гр; $b=65$гр;$U=70$км/ч. а)МПУвых=25гр; $УВ=220$гр; $УСр=-6$гр; $МКр=31$гр; $W=365,4$км/ч; $t_{ост}=19$мин42с; Трасч=10.24,42. б)МПУвых=15гр; $УВ=195$гр; $УСр=+5$гр; $МКр=20$гр; $W=480$км/ч; $t=15$мин; Трасч=10.25,00. в)ИПУвых=15гр; $УВ=145$гр; $УСр=+7$гр; $МКр=22$гр; $W=480$км/ч; $t=15$мин; Трасч=10.35,00. г)ИПУвых=15гр; $УВ=140$гр; $УСр=+8$гр; $МКр=23$гр; $W=480$км/ч; $t=15$мин; Трасч=10.35,00.	
--	---	--

166.Рассчитайте магнитный курс обхода грозы для условий: $S_{без}=15\text{км}$;
 $MK_{сл}=160\text{гр}$; $KUT=5\text{гр}$; $S_{гр}=60\text{км}$, обход слева.

а) $УО=10\text{гр}$; $MK_{обх}=150\text{гр}$.

б) $УО=15\text{гр}$; $MK_{обх}=145\text{гр}$.

в) $УО=0\text{гр}$, отворот не требуется, сохраняем $MK_{сл}=160\text{гр}$.

г) $УО=5\text{гр}$; $MK_{обх}=155\text{гр}$.

167.Дайте определение показателя надежности навигации?

а)Вероятность того, что ВС находится в пределах области допустимых отклонений.

б)Вероятность того, что ВС находится в пределах дальности действия РНС.

в)Вероятность того, что отклонения ВС от других ВС не меньше допустимых.

г)Вероятность того, что отклонения ВС по высоте не больше допустимого значения.

168.Дайте определение градиента G ?

а)Мера возрастания(уменьшения) высоты на единицу пройденного расстояния $G=H/S_{пр}$, является тангенсом угла наклона траектории.

б)Мера изменения высоты на единицу оставшегося расстояния $G=H/S_{ост}$, является котангенсом угла наклона траектории набора.

в)Мера уменьшения высоты на единицу оставшегося расстояния $G=H*S_{ост}$, является тангенсом угла наклона траектории набора.

г)Мера изменения высоты на единицу расстояния $G=H*S$, является тангенсом угла тангажа.

169.Переведите приблизительно вертикальную скорость в другие, известные вам единицы измерения: а) 6м/с ; б) 500fpm .

а) а) $V_v=6\text{м/с}\sim 1200\text{fpm}\sim 12\text{kt}$; б) $V_v=500\text{fpm}\sim 2,5\text{м/с}\sim 5\text{kt}$.

б) а) $V_v=6\text{м/с}\sim 20\text{fpm}\sim 3\text{kt}$; б) $V_v=500\text{fpm}\sim 150\text{м/с}\sim 75\text{kt}$.

в) а) $V_v=6\text{м/с}\sim 20\text{fpm}$; б) $V_v=500\text{fpm}\sim 150\text{м/с}$.

г) а) $V_v=6\text{м/с}\sim 1200\text{kt}$; б) $V_v=500\text{fpm}\sim 2,5\text{kt}$.

170.Определить потребную V_v при полете по SID: $W = 420\text{км/ч}$, $S = 56\text{км}$, $H = 2400\text{м}$.

а) 5м/с .

б) 10м/с .

в) 3м/с .

г) 8м/с .

171.Рассчитайте время набора высоты $t_{наб}$ с FL160 до FL200 при вертик. скорости набора $V_v=4\text{м/с}$?

а)Дельта $H=4000\text{ft}$, $V_v=4\text{м/с}\sim 800\text{fpm}$, $t_{наб}=5\text{мин}$.

б)Дельта $H=4000\text{м}$, $t_{наб}=1000\text{с}=16,6\text{мин}$.

в)Дельта $H=4000\text{ft}\sim 1200\text{м}$, $t_{наб}=\text{дельта } H/V_v=3000\text{с}=50\text{мин}$.

г)Дельта $FL=40$, $t_{наб}=\text{дельта } FL * V_v=160\text{с}=2\text{мин}40\text{сек}$.

172.Расчитайте потребную V_v (в м/с) для снижения с FL200 до TL110 за время $t_{сн}=9\text{мин}$?

а)Дельта $H=9000\text{ft}$, $V_v=\text{дельта } H/t_{сн}=1000\text{fpm}\sim 5\text{м/с}$.

б)Дельта $H=9000\text{м}$, $V_v=\text{дельта } H/t_{сн}=1000\text{м/мин}\sim 16,6\text{м/с}$.

в)Дельта $H=900\text{ft}$, $V_v=\text{дельта } H/t_{сн}=100\text{м/мин}\sim 1,7\text{м/с}$.

г)Дельта $FL=90$, $V_v=10\text{м/с}$.

173.Что включает в себя этап подхода (ARRIVAL ROUTE)?

а)Полет на последнем участке маршрута (BT) до контрольной точки начального этапа KTH (IAF).

б)Полет на последнем участке маршрута (BT) до контрольной точки промежуточного этапа KTH (IF).

	в) Полет на последнем участке маршрута (ВТ) до контрольной точки конечного этапа КТН (FAF). г) Полет на последнем участке маршрута до контрольной точки ухода на 2-й круг (МАР). 174. Что включает в себя промежуточный этап захода, какой устанавливается запас высоты над максим.препятствием на этом этапе? а) Intermediate Approach Segment-полет от точки IF (КТП) до контр.точки конечного этапа FAF (КТК), МОС не менее 150м(500ft). б) Intermediate Approach Segment-полет от точки IAF (КТП) до контр.точки конеч.этапа FAF (КТК), МОС не менее 300м(1000ft). в) Initial Approach Segment-полет от контрол.точки промежуточ.этапа (КТП) до контр.точки начал.этапа, МОС равен 300м(1000ft). г) Initial Approach Segment-полет от контрол. точки нач.этапа КТН до контр.точки промежуточ.этапа КТП, МОС не менее 300ft. 175. Что включает в себя начальный этап ухода на второй круг? а) Полет от точки МАР до установления режима набора высоты (примерно 900 м за порогом ВПП). б) Полет от точки МАР до набора высоты 50 м (170 фт) над препятствиями. в) Полет от точки МАР до установления режима горизонтального полета (за порогом ВПП). г) Полет от точки МАР до установления режима горизонтального полета. 176. Что включает в себя конечный этап ухода на второй круг? а) Полет от высоты 50 м над препятствиями до выхода в точку повторного маневра (первого разворота). б) Полет от высоты 50 м до достижения высоты круга (схемы захода). в) Полет от высоты начала 1-го разворота до выхода в точку повторного маневра (первого разворота). г) Полет от высоты начала 1-го разворота до достижения высоты круга (схемы захода). 177. В каких случаях выполняется заход на посадку с прямой? а) Если ВС подходит к посадочному курсу под углом не более ± 30 градусов. б) Если ВС подходит к посадочному курсу под углом не менее ± 30 градусов. в) Если ВС подходит к посадочному курсу под углом не более ± 60 градусов. г) Если ВС подходит к посадочному курсу под углом не менее ± 60 градусов. 178. Как выполняется полет при заходе на посадку "по орбите"? а) Полет по линии равных расстояний (дуге DME) для выхода в точку 4-го разворота, далее разворот на ЛПП (МКпос). б) Полет по линии равных пеленгов (дуге DME) для выхода в точку 4-го разворота, далее разворот на ЛПУ (МК=МКпос$\pm$180гр). в) Полет на или от DME для выхода в точку 4-го разворота, далее разворот на ЛПУ (МК=МКпос$\pm$180гр). г) Полет на DME (VOR/DME), для входа в схему захода или точку 4-го разворота, далее разворот на ЛПП (МК=МКпос$\pm$180гр). 179. Рассчитайте в уме боковую и встречную составляющие ветра при заходе на посадку, если: ПМПУ=333град., б=10град., U=20м/с. а) $U_{Впос}=б-ПМПУ=37$град.; $U_{бок.}=U \cdot \sin U_{Впос}=12$м/с; $U_{встр.}=U \cdot \cos U_{Впос}=16$м/с. б) $U_{Впос}=б+180-ПМПУ=217$град.; $U_{встр.}=U \cdot \sin U_{Впос}=12$м/с; $U_{бок.}=U \cdot \cos U_{Впос}=16$м/с. в) $U_{бок.}=10$м/с; $U_{встр.}=12$м/с. г) $U_{бок.}=16$м/с; $U_{встр.}=8$м/с. 180. Рассчитайте точно Vв снижения на посадке, если Vtas.сниж.=180км/ч;	
--	---	--

	Увстр.=10м/с; а) для УНГ=2гр50мин; б) для Гсниж.=7%. а) а) Vв сниж=2м/с; б) Vв сниж=2,8м/с. б) а) Vв сниж=3м/с; б) Vв сниж=4,2м/с. в) а) Vв сниж=2,2м/с; б) Vв сниж=3,3м/с. г) а) Vв сниж=7,1м/с; б) Vв сниж=10м/с. 181.Какие обязательные условия должны быть выполнены для выполнения полетов по RNAV? а)Достаточное кол-во работающих РТС, сертификация оборудования ВС для полетов по RNAV, экипаж подготовлен к полетам по RNAV. б)Наличие работающ.РТС, координаты точек пути должны быть определены в WGS-84, экипаж подготовлен к полетам по ППП(IFR). в)Достаточное кол-во работающих сертифицир-ных РТС,ВС оборудовано навигац.приборами,экипаж согласен выпонять полеты по RNAV. г)Сертификация РТС, координаты точек пути опубликованы на картах, экипаж подготовлен к полетам по ППП(IFR) и ПВП(VFR). 182.Поясните навигационные термины: TSE, b, X? а)TSE(Total System Error)-общая погрешность системы; b-половина ширины ВТ; X-точность боковой навигации в NM. б)TSE-доп.погрешность навигации в км; b-половина ширины ВТ; X-аргумент функции Лапласа(при P=0,95, X=1,96). в)TSE-треб.точность боковой навигации в NM; b-ширина ВТ; X-общая погрешность системы. г)TSE-(Terminal System Enroute)- система маршрутов RNAV в районе аэродрома; b-ширина ВТ; X-точность бок.навигации в км. 183.Как обеспечивается непрерывность навигационной системы (НС)? а)Путем установки на борту дублированных независимых навигационных систем дальнего действия. б)Путем установки дополнительных наземных независимых навигационных систем ближнего действия(NDB, VOR). в)Путем установки дополнительных наземных независимых навигационных систем дальнего действия(ОРЛ, ДРЛ). г)Путем установки на борту дополнительных навигационных систем ближнего действия (АРК, КУРС-МП) 184.В чем отличие навигационных спецификаций RNAV и RNP? а)Для RNP-автономный контроль на борту за выдерж.характеристик+выдача предупреждений; для RNAV-такие требования не нужны. б)Для RNP-контроль со стороны ОВД за выдерживанием характеристик+выдача предупреждений;для RNAV-такие требования не нужны. в)Для RNAV-контроль со стороны ОВД за выдерживанием характеристик+выдача предупреждений;для RNP-такие требования не нужны. г)Для RNAV-автономный контроль на борту за выдерж.характеристик+выдача предупреждений; для RNP-такие требования не нужны. 185.Поясните назначение и район применения навигационной спецификации RNAV 10? а)Применение сокращенных минимумов бокового и продольного эшелонирования в океанических и удаленных районах. б)Применение сокращенных минимумов вертикального эшелонирования в океанических и удаленных районах. в)Применение GNSS при полете по континентальным маршрутам ОВД,	
--	---	--

	маршрутам SID и STAR. г) Применение GNSS и INS при полете по трекам, маршрутам SID и STAR. 186. Поясните назначение, район и условия применения навигационной спецификации RNAV 2, RNAV 1? а) Полеты по маршрутам ОБД, SID, STAR, схемам захода по ППП до FAF в условиях непрерывного радиолокационного контроля и р/связи. б) Применение GNSS при полете по континентальным маршрутам ОБД, маршрутам SID и STAR в условиях непрерывной р/связи. в) Применение GNSS и INS при полете по трекам, маршрутам SID и STAR в условиях непрерывного радиолокационного контроля. г) Заход на посадку только на основе GNSS; включает схемы захода по RNAV(GNSS), построенные с прямолинейным участком. 187. Как на маршрутных картах обозначаются маршруты зональной навигации (RNAV)? а) L, M, N, P-маршр. RNAV, являющиеся частью региональной сети маршр. ОБД; Q, T, Y, Z-маршр. RNAV для ВС, оборудованных средствами RNAV. б) A, B, G, R-маршр. RNAV, являющиеся частью региональной сети маршр. ОБД; V, W, J, H-маршр. RNAV для ВС, оборудованных средствами RNAV. в) A, B, G, R-маршруты RNAV или маршруты региональной сети ОБД; V, W, J, H-маршр. RNAV для ВС, оборудованных средствами RNAV. г) A, B, G, R или V, W, J, H. 188. Цель создания GPS? а) Обеспечение вооруженных сил министерства обороны США данными: B, L, H; W(GS); Tgps. б) Непрерывное обеспечение точными геодезическими координатами ВС гражданской авиации. в) Обеспечение навигации ВС военной и гражданской авиации. г) Обеспечение вооруженных сил НАТО данными: о координатах (B, L); скорости (V_{tas}); времени (UTC). 189. Какой вид геометрического места точек ВС при наличии дальности до 2-х ИСЗ? а) Окружность, образованная пересечением двух сфер. б) Две точки на пересечении двух окружностей. в) Круг с пересечением в двух точках. г) Две точки на сфере. 190. Какой вид геометрического места точек ВС при наличии дальности до 4-х ИСЗ? а) Место ВС в трехмерном пространстве в единой системе GPST. б) Круг с пересечением в двух точках. в) Одна точка в которой действительно находится ВС. г) Окружность, образованная пересечением двух сфер. 191. Можно ли GPS использовать в качестве основного средства навигации и почему? а) Нельзя, т.к. в любой момент GPS может стать ненадежным источником информации. б) Можно, если на борту ВС установлена резервная GPS, что обеспечивает дублирование информации. в) Можно, если на борту ВС установлена сертифицированная GPS, что обеспечивает надежность информации. г) Можно, если на борту ВС установлен универсальный PPM,	
--	---	--

	обеспечивающий одновременную работу с GPS и ГЛОНАС. 192.Как обозначается в GPS-ППМ пеленг на активную точку? а)BRG (Bearing). б)TRK (Track). в)DTK или Course. г)ХТК. 193.Прочитайте информацию в поле данных "ETE:13:13" а)Расчетное время полета до активной точки 13 минут 13 секунд. б)Расчетное время выхода на точку 13 часов 13 минут. в)Оставшееся время полета до ППМ 13 часов 13 минут. г)Ошибка в определении времени выхода около 13,13 мин. 194.При каком условии возможно СВЖ маршрутным способом? а)При наличии конструктивной связи GPS-ППМ м ПНК. б)При отсутствии отклонения ВС от ЛЗП. в)При наличии сертифицированного GPS-ППМ. г)При полете по маршруту зональной навигации. 195.BRG=150, TRK=130, в какую сторону от ЛЗП уклонилось ВС? а)Если BRG > TRK, ВС уклонилось влево. б)Если TRK=CTS=130, то ВС на ЛЗП, по значению BRG нельзя определить сторону уклонения. в)Данной информации недостаточно для определения стороны уклонения, дополнительно требуется значение ТКЕ. г)Если TRK < BRG, ВС уклонилось вправо. 196.В чем заключается принцип использования DGPS? а)В возможности определения погрешностей при определении координат в пункте с известными В и L. б)В возможности определения координат другими альтернативными спутниковыми системами. в)В комплексном использовании всех имеющихся средств навигации (резервирование). г)В возможности определения погрешностей при определении путевой скорости(GS) по информации от ДИСС(Doppler Radar). 197.Переведите приблизительно 220NM в километры, 21000ft в метры, 720мм.рт.ст. в hPa. а)396км. 6300м. 960hPa. б)484км. 6300м. 540hPa. в)440км. 7000м. 1080hPa. г)121км. 7700м. 900hPa. 198.Переведите приблизительно 250kts в км/ч, масштаб из отношения 1 insh=30NM в 1 см=?км, 20м/с в км/ч. а)450км/ч. 22,5км в 1см. 72в км/ч. б)500км/ч. 40км в 1см. 80в км/ч. в)450км/ч. 37,5км в 1см. 72в км/ч. г)550км/ч. 22,5км в 1см. 36в км/ч. 199. Назовите наземное оборудование, сигналы которого принимает АРК (ADF): а) радиомаяк VOR б) ПРС (NDB) в) радиомаяк DME г) радиомаяк KPM 200. В правой части указан диапазон частот, в котором работает перечисленное слева наземное оборудование. Укажите правильные	
--	--	--

	варианты: а) радиомаяк VOR - 190 – 1750 кГц б) ПРС (NDB) - 960-1215 МГц в) радиомаяк DME - 108-117,975 МГц г) маркерный радиомаяк MPM - 75 МГц 201. Радиус зоны действия ДПРС и БПРС соответственно составляет: а) 370 км и 310 км б) 150 км и 50-100 км в) 45 км и 15-18 км г) 70-80 км и 60 км 202. В АРК навигационный параметр определяется путем: а) разворота рамочной антенны до совпадения ее «нулевого приема» с направлением на ПРС б) измерения разности глубин модуляции АМ сигналов («150 Гц» и «90 Гц») в) измерения разности фаз сигналов частотой 30 Гц г) измерения времени прохождения сигналом от самолета до радиомаяка и обратно 203. В каком режиме работы АРК должна производиться настройка на заданную частоту: а) «Антенна» б) «Компас» в) «Рамка» г) в любом 204. В каком режиме работы АРК производится автоматическое определение КУР: а) «Антенна» б) «Компас» в) «Рамка» г) в любом 205. Что является причиной поляризационной ошибки: а) изменение направления радиоволн при пересечении границ двух сред «суша – море» б) влияние радиоволн, отраженных от ионосферы в) влияние радиоволн, отраженных от гор г) влияние переизлучателей, т.е. от элементов конструкции самолета 206. От чего зависит величина поляризационной ошибки: а) от угла наклона прихода радиоволны б) от КУР на ПРС в) от уровня отраженного сигнала г) от степени поглощения энергии радиоволны ионосферой 207. Как ведет себя стрелка указателя КУР при "ночном эффекте": а) стрелка вращается медленно и безостановочно в одном направлении б) при отпускании кнопки «РАМКА» стрелка не возвращается в исходное положение (положение КУР) в) стрелка колеблется в некотором секторе относительно установившегося значения г) стрелка устойчиво отрабатывает КУР с погрешностью более 10 градусов 208. Как ведет себя стрелка указателя КУР при "горном эффекте": а) стрелка вращается медленно и безостановочно в одном направлении б) стрелка показывает либо правильные значения, либо противоположные в) в процессе движения самолета стрелка показывает разные значения г) стрелка колеблется в некотором секторе относительно установившегося	
--	--	--

	значения 209. Действия пилота для уменьшения "горного эффекта": а) определять КУР в режиме "Рамка" б) снизить высоту полета самолета в) увеличить высоту полета самолета г) снимать усредненные значения КУР 210. Действия пилота для уменьшения "берегового эффекта": а) определять КУР в режиме "Рамка" б) снизить высоту полета самолета в) увеличить высоту полета самолета г) применять для пеленгования ПРС, находящиеся в секторе $\pm 20^\circ$ от перпендикуляра к средней береговой черте 211. Рабочая частота ПРС 900 кГц. Определите минимальную высоту самолета, на которой погрешность, обусловленная «береговым эффектом» минимальна: а) 6000 м б) 900 м в) 1000 м г) 200 м 212. Оборудование системы посадки ОСП состоит из: а) ДПРС и БПРС б) ДПРС и ДМРМ в) ДПРС с ДМРМ и БПРС с БМРМ г) посадочных ПРС 213. ПРС (NDB) (в составе ОСП) расположены на удалении от порога ВПП, в среднем: а) 7400 м и $(75 \div 450)$ м б) $(6500 \div 11000)$ м и 1000 м в) $(6500 \div 11000)$ м и 4000 м г) 4000 м и 1000 м 214. ПРС (NDB) (в составе РМС) расположены на удалении от порога ВПП: а) 7400 м и $(75 \div 450)$ м б) $(6500 \div 11000)$ м и 1000 м в) $(6500 \div 11000)$ м и 4000 м г) 4000 м и 1000 м 215. Какую кнопку должен нажать КВС для отображения на экране индикатора наземной РЛС линии пеленга от радиопеленгатора: а) «ОПОЗНАВАНИЕ» на ПУ ответчика УВД б) «СПУ» в) «РАДИО» г) «ЦВ» 216. В приемнике КРП навигационный параметр определяется путем: а) разворота рамочной антенны до совпадения ее «нулевого приема» с направлением на ПРС б) измерения разности глубин модуляции АМ сигналов («150 Гц» и «90 Гц») в) измерения разности фаз сигналов частотой 30 Гц г) измерения времени прохождения сигналом от самолета до радиомаяка и обратно 217. На каком удалении от КРМ сработает бленкер курса индикатора: а) 18 км б) 370 км в) 45 км	
--	---	--

	г) 120 км 218. На каком удалении от ГРМ сработает бленкер глиссады индикатора: а) 18 км б) 370 км в) 45 км г) 120 км 219. Какова ширина сектора курса у начала ВПП: а) 50 м б) 450 м в) 210 м г) 45 км 220. Какова величина искривления линии курса у начала ВПП для КРМ ILS 3-й категории: а) $\pm 10,5$ м б) ± 1 м в) $\pm 7,5$ м г) ± 3 м 221. Какова высота опорной точки у начала ВПП для РМС 1 категории: а) 15 м б) 3 м в) 2,4 м г) 12 м 222. Самолет над порогом ВПП. Стрелка курса на 1-й точке шкалы КППМ. Каково боковое отклонение самолета от продольной оси ВПП: а) 151 м б) 42 м в) 105 м г) 15 м 223. Сколько радиомаяков включает наземное оборудование МСП MLS основной комплектации: а) 3 б) 2 в) 5 г) 6 224. Сколько радиомаяков включает наземное оборудование МСП MLS расширенной комплектации: а) 3 б) 2 в) 5 г) 225. Дальность действия АРМ-1 составляет: а) 18 км при $H_c=300$ м б) 45 км в) 37 км г) 9,3 км 226. Дальность действия АРМ-2 составляет: а) 18 км при $H_c=300$ м б) 45 км в) 37 км г) 9,3 км 227. Допустимая погрешность задания траектории в горизонтальной плоскости в МСП MLS составляет (над ВПП):	
--	--	--

	а) ± 6 м б) $\pm 0,6$ м в) ± 3 м г) $\pm 10,5$ м 228. Погрешность измерения азимута в системе стандартного VOR: а) $\pm 5^\circ$ б) $\pm 1^\circ$ в) $\pm 2^\circ$ г) $\pm 10^\circ$ 229. Погрешность измерения азимута в системе доплеровского VOR: а) $\pm 5^\circ$ б) $\pm 1^\circ$ в) $\pm 2^\circ$ г) $\pm 10^\circ$ 230. Какова зона действия радиомаяка VOR по углу места: а) $0^\circ - 90^\circ$ б) $0^\circ - 15^\circ$ в) $0^\circ - 40^\circ$ г) $0^\circ - 70^\circ$ 231. В схеме измерения дальности бортового дальномера, в пределах измеряемого временного интервала помещается 2000 счетных импульсов. Какое значение будет на индикаторе дальности, если временное расстояние между счетными импульсами соответствует 100м: а) 200 б) 100 в) 50 г) 2000 232. Какой метод применяется в GPS или GLONASS для измерения расстояния от самолета до спутника: а) дальномерный запросного типа б) дальномерный беззапросного типа в) разностно-дальномерный г) доплеровский 233. Какой метод применяется в GPS или GLONASS для измерения скорости и направления движения: а) дальномерный запросного типа б) дальномерный беззапросного типа в) разностно-дальномерный г) доплеровский 234. Как в аппаратуре самолета системы GPS или GLONASS определяется момент «ухода» дальномерного кода со спутника: а) по моменту формирования дальномерного кода в самом приемоиндикаторе, т.к. коды на спутнике и в приемоиндикаторе формируются одновременно б) по начальным символам принятого дальномерного кода в) в метке времени (МВ), принимаемого совместно с дальномерным кодом, указано время «ухода» дальномерного кода со спутника г) данная информация не требуется, т.к. измеритель дальности измеряет время распространения сигнала от самолета до спутника и от спутника до самолета 235. Чему равна остаточная погрешность, связанная с распространением радиоволн в ионосфере:	
--	--	--

	а) 100 м б) 0,6-10 м в) 1-2 м г) 5-7 м 236. Чему равна величина эфемеридной погрешности: а) 100 м б) 0,6-10 м в) 1-2 м г) 5-7 м 237. Укажите максимальное значение дальномерной погрешности обусловленной многолучевостью: а) 100 м б) 0,6-10 м в) 1-2 м г) 5-7 м 238. Каковы условия наблюдения спутников (маска уровня сигнала), если SNR равен 15: а) обычный уровень б) хороший уровень в) плохой уровень 239. Погрешность измерения местоположения аварийной радиостанции потерпевшего бедствие самолета в системе GALILEO, составляет: а) ± 100 м б) ± 156 м в) ± 10 м г) $\pm 25,8$ км. 240. Погрешность измерения местоположения самолета в системе GPS (C/A) составляет: а) ± 100 м б) ± 156 м в) ± 10 м г) $\pm 25,8$ км 241. Погрешность измерения высоты самолета в системе GPS (C/A) составляет: а) ± 100 м б) ± 156 м в) ± 10 м г) $\pm 25,8$ км 242. Погрешность измерения скорости самолета в системе GPS (C/A) составляет: а) $\pm 0,2$ м/с б) $\pm 0,15$ м/с в) ± 2 м/с г) ± 5 м/с 243. Погрешность измерения времени в системе GPS (C/A) составляет: а) $\pm 0,180$ мкс б) $\pm 0,340$ мкс в) ± 700 нс г) $\pm 1,5$ мкс 244. В локальной дифференциальной системе базовая станция выполняет следующие функции: а) принимает сигнал от спутника, усиливает его и передает на самолет	
--	--	--

- б) принимает сигнал от самолета, усиливает его и передает на спутник
в) принимает сигнал от спутника, определяет свои координаты, сравнивает с известными, вычисляет поправки и передает их на самолет
г) принимает сигнал от спутника, определяет свои координаты, сравнивает с известными, вычисляет поправки и передает их на спутник для передачи на самолетный приемник

245. Какой диапазон радиоволн используется в радиолокации для обнаружения целей:

- а) ДВ
б) КВ
в) СВ
г) УКВ (см, дц)

246. Почему в режиме "Контур" бортовой РЛС возможно отсутствие метки цели от встречного самолета на удалении 20км:

- а) т.к. работает схема ВАРУ
б) т.к. работает СКИ
в) т.к. включен масштаб 30км
г) т.к. регулятор "ЯРКОСТЬ" в правом крайнем положении

247. С каким бортовым оборудованием работает наземный вторичный радиолокатор:

- а) с бортовой УКВ радиостанцией
б) с автоматическим радиокompасом
в) самолетным дальномером
г) самолетным ответчиком УВД

248. Какой номер следует набрать на пульте управления самолетного ответчика для выдачи сигнала отсутствия радиосвязи:

- а) 7500
б) 7600
в) 7700
г) 7400

249. Какой номер следует набрать на пульте управления самолетного ответчика для выдачи сигнала бедствия:

- а) 7500
б) 7600
в) 7700
г) 7400

250. Какой номер следует набрать на пульте управления самолетного ответчика для выдачи сигнала нападения на экипаж:

- а) 7500
б) 7600
в) 7700
г) 7400

251. Какова зона действия трассовой РЛС:

- а) до 250км
б) до 45км
в) до 400км

252. Какова зона действия аэроузловой РЛС:

- а) до 250км
б) до 45км
в) до 400км

253. Какова зона действия аэродромной РЛС:

- а) до 250км

	б) до 45км в) до 400км 254. Какова погрешность измерения высоты в РВ-5М: а) ±10% от высоты б) ±10м в) ±2% от высоты г) ±8% от высоты 255. Какова погрешность сигнализации заданной высоты в РВ-5М: а) ±10% от высоты б) ±10м в) ±2% от высоты г) ±8% от высоты													
1	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Какой элемент спутниковой системы навигации обеспечивает Automatic dependent surveillance-broadcast - ADS-B - VOR - DVOR - GPS	ПК-4.3.1												
2	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Какие данные о ВС передаются с помощью цифровых средств в реальном масштабе времени -координаты ВС - скорость и курс ВС - высота полета ВС - координаты ВС , скорость, курс и высота - широта, долгота, высота, курс и скорость ВС	ПК-4.У.1												
3	К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце <table><tr><td>Курс ВС</td><td>расстояние от экватора до заданного объекта, выраженное в градусах от 0° до 90°.</td></tr><tr><td>Широта</td><td>угол между направлением на север и направлением на пред-мет, отсчитываемый из точки местоположения ВС.</td></tr><tr><td>Долгота</td><td>устройство, используемое в авиации в составе курсо-глиссадной системы, которое позволяет пилоту определить расстояние до ВПП.</td></tr><tr><td>Пеленг РСТ</td><td>кратчайшее расстояние от нулевого меридиана до заданного объекта, выраженное в градусах от 0° до 180°</td></tr><tr><td>Магнитный курс посадки</td><td>угол между направлением на магнитный северный полюс и осью ВПП.</td></tr><tr><td>КТА</td><td>наземный комплекс радиотехнического обеспечения полетов, предназначенный для формирования и передачи на борт</td></tr></table>	Курс ВС	расстояние от экватора до заданного объекта, выраженное в градусах от 0° до 90°.	Широта	угол между направлением на север и направлением на пред-мет, отсчитываемый из точки местоположения ВС.	Долгота	устройство, используемое в авиации в составе курсо-глиссадной системы, которое позволяет пилоту определить расстояние до ВПП.	Пеленг РСТ	кратчайшее расстояние от нулевого меридиана до заданного объекта, выраженное в градусах от 0° до 180°	Магнитный курс посадки	угол между направлением на магнитный северный полюс и осью ВПП.	КТА	наземный комплекс радиотехнического обеспечения полетов, предназначенный для формирования и передачи на борт	ПК-4.В.1
Курс ВС	расстояние от экватора до заданного объекта, выраженное в градусах от 0° до 90°.													
Широта	угол между направлением на север и направлением на пред-мет, отсчитываемый из точки местоположения ВС.													
Долгота	устройство, используемое в авиации в составе курсо-глиссадной системы, которое позволяет пилоту определить расстояние до ВПП.													
Пеленг РСТ	кратчайшее расстояние от нулевого меридиана до заданного объекта, выраженное в градусах от 0° до 180°													
Магнитный курс посадки	угол между направлением на магнитный северный полюс и осью ВПП.													
КТА	наземный комплекс радиотехнического обеспечения полетов, предназначенный для формирования и передачи на борт													

		воздушных судов, оборудованных аппаратурой РСБН, сигналов, необходимых для измерения азимута и наклонной дальности от воздушного судна до места установки РСБН (АДРМ), а также передачи информации о местоположении воздушных судов на выносные индикаторы	
	РЛС координаты ВС	угол, заключенный между северным направлением выбранного меридиана, проходящего через ВС , и продольной осью самолета.	
	РСБН	условная точка на аэродроме, которая, как правило, является геометрическим центром главной взлётно-посадочной полосы.	
	МРМ	Азимут и Дальность	
	ПРМ	наземная система радионавигации ближнего действия, которая используется на аэродромах для радиотехнического обеспечения навигации и посадки самолётов.	
	АРП	наземный радиопередатчик ненаправленного излучения, размещённый в точке с известными координатами и предназначенный для определения курсового угла воздушного судна, а также трансляции речевых сообщений по каналу «земля — борт»	
4	Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв с лева на право При отправке на запасной аэродром диспетчер должен: и. получить от диспетчера РЦ ЕС ОрВД (направления) подтверждение о готовности запасных аэродромов к приёму ВС, маршрут полёта, информацию о фактической и прогнозируемой погоде; з. передать экипажу ВС необходимую ему информацию; д. получить от экипажа ВС решение о выборе запасного аэродрома; г. сообщить диспетчеру РЦ ЕС ОрВД (МДП Маган) о направлении ВС на запасный аэродром, маршрут и эшелон полёта ВС на запасный аэродром; а. доложить руководителю полётов (старшему диспетчеру) о решении командира ВС по выбору запасного аэродрома и принятых мерах; е. произвести согласование с диспетчером смежного пункта ОВД условий входа в его сектор через строку плана полета или по ГГС. ж. на план - графике сделать отметку о направлении ВС на запасный аэродром (при необходимости); з. получив от экипажа ВС сообщение о пролёте рубежа передачи ОВД, проконтролировать местоположение ВС по ИВО и дать указание о переходе на связь с диспетчером смежного диспетчерского пункта, сообщив частоту его работы. б. на план-графике отметить передачу ОВД.		ПК-4.У.1
5	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		ПК-

	Особенности использования цифровых средств для решения аэронавигационного обеспечения	4.В.1
--	---	-------

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Учебным планом не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе изучения дисциплины студент должен не только изучить теоретический материал, но и уметь выполнить практические задания. Для этого он может получить навыки практических расчетов на микрокалькуляторах. На самостоятельное изучение выносятся наиболее простые вопросы изучаемых тем.

Самостоятельное изучение позволяет привить навык поиска интересующих вопросов в источниках, в том числе и дополнительных. Для этого можно использовать как дополнительную литературу, так и ресурсы всемирной сети.

Проведение практических занятий осуществляется после прочтения на лекциях соответствующего теоретического материала, и служит средством закрепления полученных знаний и формирования навыков и умений.

При выполнении практических заданий студент должен хорошо понимать смысл выполняемого задания и добиться получения правильного результата с требуемой точностью. Практические занятия призваны обеспечить получение студентами практических навыков и умений средств и методов работы с документами аэронавигационной информации.

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;

- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- Вводная часть;
- Основная часть, учебные вопросы;
- Заключительная часть. Ответы на вопросы. Задание для самостоятельной подготовки.

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

Проведение практических занятий осуществляется после прочтения на лекциях соответствующего теоретического материала, и служит средством закрепления полученных знаний и формирования навыков и умений. При выполнении расчетов студент должен хорошо понимать смысл выполняемого задания и добиться получения правильного результата с требуемой точностью.

Практические занятия призваны обеспечить получение студентами практических навыков и умений по проведению расчетов, работе с документами аэронавигационной информации.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Обязательно для заполнения преподавателем: указываются требования и методы проведения текущего контроля успеваемости, а также как результаты текущего контроля успеваемости будут учитываться при проведении промежуточной аттестации.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Дифференциальный зачет позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины. Проведение дифференциального зачета состоит из ответов на вопросы билета. Дифференциальный зачет предполагает ответ на два теоретических вопроса из перечня вопросов, вынесенных на экзамен, и выполнение практического задания. К моменту сдачи дифференциального зачета должны быть благополучно пройдены предыдущие формы контроля. Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за практические работы и тесты

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой