

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹
по дисциплине

Навигационные системы летательных аппаратов

Направление подготовки	11.03.04 Электроника и нанoeлектроника
Направленность (профиль) образовательной программы	Промышленная электроника

Обеспечивающее подразделение
Кафедра Промышленной электроники

Разработчик ФОС:

Доцент кафедры «ПЭ», к.т.н.

(должность, степень, ученое звание)



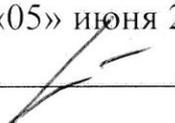
(подпись)

Фролов А.В.

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры, протокол № 35 от «05» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой



Любушкина Н.Н.

¹ В данном документе представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-1 Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения	ПК-1.1 Знает принципы конструирования отдельных аналоговых блоков электронных приборов. ПК-1.2 Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов. ПК-1.3 Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем.	<i>Знать:</i> методы проектирования принципиальных схем навигационных систем. <i>Уметь:</i> проводить расчёты характеристик функциональных блоков навигационных систем. <i>Владеть:</i> навыками проектирования принципиальных и монтажных схем навигационных систем.

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Разделы 1-3	ПК-1	Лабораторные работы	Полнота и правильность выполнения задания
Разделы 1-3	ПК-1	РГР	Полнота и правильность выполнения задания
Разделы 1-3	ПК-1	Тест	Правильность ответов

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

Заочная форма обучения

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»</i>				
1	Лабораторная работа 1	В течение семестра	5 баллов	5 баллов – студент показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
2	Лабораторная работа 2		5 баллов	
3	РГР		5 баллов	

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				4 балла – студент показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 3 балла – студент показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 2 балла – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
	Тест		40 баллов	По 2 балла за каждый правильный ответ на вопрос
	ИТОГО:	-	55 баллов	-
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)				

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

3.1 Задания для текущего контроля успеваемости

Заочная форма обучения

Задания лабораторных работ

Лабораторная работа № 1 (реализуется в форме практической подготовки). Исследовать цифровой инерциальный гироскоп.

Лабораторная работа № 2 (реализуется в форме практической подготовки). Исследовать цифровой компас.

Задание на РГР

Спроектировать схему функционального блока навигационного устройства.

Варианты заданий для расчёта находятся в личном кабинете студента.

ТЕСТ

1. Функции пилотажно-навигационного комплекса

- а) управление движением летательных аппаратов;
- б) управление приборами и датчиками летательных аппаратов;
- в) движение летательных аппаратов.

2. Отметьте метод, не относящийся к измерению навигационных параметров

- а) измерение расстояния;
- б) измерение локального минимума;
- в) измерения скорости движения объектов;
- г) измерение угловых координат.

3. Истинным курсом летательного аппарата называется угол между:

- а) плоскостью магнитного меридиана и проекцией продольной оси летательного аппарата на плоскость горизонта;
- б) продольной осью летательного аппарата в проекции на плоскость горизонта и вертикалом светила;
- в) плоскостью географического меридиана и проекцией продольной оси летательного аппарата на плоскость горизонта.

4. Курс летательного аппарата отсчитывается от:

- а) горизонтальной проекции продольной оси летательного аппарата по часовой стрелке от 0 до 360° ;
- б) плоскости меридиана (северное направление) по часовой стрелке от 0 до 360° ;
- в) плоскости меридиана (северное направление) против движения часовой стрелки от 0 до 360° .

5. По методам получения первичной информации различают навигационные устройства:

- а) аэрометрические;
- б) астрономические;
- в) магнитные;
- г) радиотехнические;
- д) все перечисленное верно.

6. Полярным расстоянием называется угол между:

- а) плоскостью небесного экватора и направлением из центра небесной сферы на светило;
- б) осью мира и направлением из центра небесной сферы на светило;
- в) отвесной линией и направлением из центра небесной сферы на светило.

7. Автоматический секстант предназначен для:

- а) стабилизации пеленгатора в плоскости горизонта;
- б) стабилизации пеленгатора в азимуте;
- в) измерения высоты и курсового угла светила.

8. Смеситель частотного радиодальномера:

- а) выделяет сигнал разностной частоты, содержащий информацию об измеряемой дальности;
- б) осуществляет частотную модуляцию высокочастотного сигнала сигналом масштабной частоты;

в) осуществляет измерение разностной частоты, содержащей информацию об измеряемой дальности.

9. Истинным пеленгом радиостанции называется угол, отсчитываемый в горизонтальной плоскости по часовой стрелке:

- а) от направления продольной оси самолета до направления на радиостанцию;
- б) от северного направления географического меридиана, проходящего через центр масс самолета, до направления на радиостанцию;
- в) от северного направления географического меридиана до направления продольной оси летательного аппарата.

10. Глубина модуляции сигнала на выходе контура сложения автоматического радиоконтура зависит:

- а) от фазы сигнала рамочной антенны, т. е. от знака угла Θ ;
- б) от амплитуды сигнала рамочной антенны, т. е. от угла Θ ;
- в) от разности частот излучаемого и принимаемого сигнала, т. е. от измеряемой дальности.

11. В фазовом детекторе АРК в качестве опорного сигнала используется:

- а) напряжение с ГОН;
- б) напряжение ненаправленной антенны;
- в) напряжение бортовой сети 115 В 400 Гц.

12. Эффект Доплера имеет место, если передатчик и приемник неподвижны относительно друг друга и находятся на движущемся объекте, а колебания принимаются после отражения от неподвижного объекта?

- а) нет;
- б) да;
- в) сущность эффекта Доплера заключается в зависимости частоты принимаемых колебаний от направления на радиостанцию, а не от движения объекта.

13. В навигационных автоматах значение пройденного пути определяется

- а) непрерывным интегрированием во времени горизонтальной составляющей вектора скорости ветра;
- б) методом кругов равных высот;
- в) непрерывным интегрированием во времени путевой скорости.

14. При решении прикладных навигационных задач используются законы классической механики:

- а) первый закон Ньютона(закон инерции);
- б) второй закон Ньютона(основной закон динамики);
- в) третий закон Ньютона(закон действия и противодействия);
- г) закон независимости действия сил;
- д) все перечисленное верно.

15. В зависимости от вида относительной ориентации акселерометров и датчиков угловых величин инерциальные системы могут быть:

- а) аналитическими;
- б) полуаналитическими;
- в) геометрическими;
- г) связанными (бесплатформенными) ;
- д) полусвязанными (локально свободными);
- е) все перечисленное верно.

16. Инерциальное счисление пути используется для решения навигационных задач:
- а) непрерывного измерения ускорений центра масс объекта под действием активных (негравитационных) сил;
 - б) моделирования навигационных систем координат;
 - в) вычисления составляющих скорости движения центра масс объекта;
 - г) вычисления координат местонахождения центра масс объекта относительно заданной системы отсчета;
 - д) измерения углов ориентации корпуса объекта относительно навигационных систем координат;
 - е) все перечисленное верно.

17. Достоинствами обзорно-сравнительных методов навигации являются:
- а) высокая достоверность измерений;
 - б) точность измерений;
 - в) отсутствие накапливающихся погрешностей;
 - г) возможность проводить измерения в любых районах Земли и околоземного пространства;
 - д) высокий уровень информационной избыточности измерений;
 - е) широкая возможность использования неавтоматизированных (визуальная ориентировка) и автоматизированных средств измерения;
 - ж) все перечисленное верно.

18. Достоинством пассивных спутниковых навигационных систем является:
- а) отсутствие на летательном аппарате передатчика;
 - б) меньшие масса, габариты;
 - в) меньшая потребляемая мощность бортовой аппаратуры;
 - г) все перечисленное верно.

19. Спутниковые радионавигационные системы предназначены для определения местоположения летательного аппарата в пределах зоны действия входящих в систему искусственных спутников Земли с точностью, не зависящей:
- а) от положения летательного аппарата в этой зоне;
 - б) времени суток;
 - в) погодных условий;
 - г) все перечисленное верно.

20. Основное оборудование системы инструментальной посадки выдает информацию:
- а) о траектории посадки в горизонтальной и вертикальной плоскостях, а также о расстоянии до ВПП;
 - б) о высоте полета и пеленге радиостанции;
 - в) о высоте полета и пеленге самолета.