

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ТПС  
В.Н Бориков  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ - ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ

2. УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ (КОД) В УЧЕБНЫХ ПЛАНАХ – БЗ.В2.6.

3. НАПРАВЛЕНИЕ (ООП) - 200100 – ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

4. ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ - ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

5. КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) - БАКАЛАВР техники и технологии

6. ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ - Кафедра точного приборостроения

7. ПРЕПОДАВАТЕЛИ - Белянин Лев Николаевич, доцент, к.т.н.  
Тел. 563 – 839, E-mail - belyaninln@tpu.ru

8. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, ОПЫТ, КОМПЕТЕНЦИИ)

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- системы координат и параметры, определяющие положение твёрдого тела;
- основные положения теории о сложном движении тела;
- физическую природу гироскопического эффекта и основы теории гироскопа;
- принципы использования трёхстепенных гироскопов для определения пространственного углового положения подвижных объектов и примеры такого использования;
- принцип работы наземного гироскопического компаса;
- дифференциальные уравнения движения и принцип работы гироскопического измерителя абсолютной угловой скорости на основе двухстепенного гироскопа;
- классификацию методов измерения линейной скорости движения объектов;
- инерциальные методы определения линейной скорости движения объектов;
- физические принципы построения инерциальных навигационных систем;
- дифференциальные уравнения движения и принципы работы линейного осевого акселерометра с механическим упругим элементом.

**уметь:**

- объяснять проявления гироскопического эффекта в природе и технике;
- проводить экспериментальные исследования простейших приборов на стендах;
- выполнять измерения угловой скорости вращения роторов неконтактным способом с помощью строботахометра.

**владеть:**

- терминологией в области теории гироскопов;
- методом кинестатики составления дифференциальных уравнений движения гироскопов и акселерометров.

В процессе освоения дисциплины у студента развиваются и закрепляются следующие компетенции

**1. Универсальные (общекультурные)** – способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке целей и выбору путей её достижения, владение культурой мышления (ОК – 1); способность логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения (ОК – 2); способность к работе в коллективе и кооперации с коллегами (ОК – 3); осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК – 9).

**2. Профессиональные** – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК – 1); способность собирать и анализировать научно – техническую информацию, учитывать современные тенденции развития и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в профессиональной деятельности (ПК – 2); способность проводить исследования, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ПК – 4).

## 9. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Структура дисциплины  
по разделам и видам учебной деятельности

Название раздела/ темы	Аудиторная работа			СРС (час)	Колл., контр.р.	Итого (час)
	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.			
Вводная часть	2	2	4	5		13
Системы координат и параметры, определяющие положение объекта в пространстве	6	-	-	3		9
Физические основы измерения параметров ориентации подвижных объектов	12	8	12	30	*	62
Физические основы измерения параметров вращательного движения	4	4	4	9		21
Инерциальные методы измерения параметров поступательного движения объектов. Принципы инерциальной навигации.	4	4	6	7	*	21
Итого	28	18	26	54		126

10. КУРС   3   СЕМЕСТР   6   КОЛИЧЕСТВО КРЕДИТОВ –   3  

## 11. ПРЕРЕКВИЗИТЫ

Б2.Б1 – Математика; Б2.Б2 – Физика; Б3.Б1 – Начертательная геометрия и инженерная графика; Б3.Б3 – Механика; Б2.В4.3 – Теория движения; Б2.В5.1 - Математическое моделирование физических процессов.

## 12.КОРЕКВИЗИТЫ

Б3.В1 – Детали приборов и основы конструирования; Б3.Б11 – Основы проектирования приборов и систем.

## 13.ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен

АВТОР – Белянин Л.Н., доцент кафедры Точного приборостроения ИНК НИ ТПУ