

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
01.06.01 Математика и механика

Профиль - Динамика, баллистика и управление движением летательных аппаратов
(технические науки)

Наименование дисциплины	Иностранный язык
Объем дисциплины	5 ЗЕ (180 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Раздел №1. Научно-ориентированная иноязычная коммуникация в технической сфере с учетом отраслевой специализации	Тема 1: Лексико-грамматические и стилистические особенности жанров научного стиля изложения в устной и письменной разновидностях.
	Тема 2: Речевые стратегии и тактики устного и письменного предъявления информации по теме научного исследования в конкретной технической отрасли (передача фактуальной информации, эмоциональной оценки сообщения, интеллектуальных отношений, логико-композиционная структура жанров научного стиля речи).
Раздел №2. Профессионально ориентированный перевод в технической сфере с учетом отраслевой специализации	Тема 1: Основы теории профессионально ориентированного перевода. Специфика эквивалентности и адекватности профессионально ориентированного перевода, переводческие трансформации в профессионально ориентированном переводе.
	Тема 2: Многозначность терминов, словарно и контекстное значение слова. Перевод текстов по тематике изучаемой технической отрасли с иностранного языка на русский. Перевод текстов по тематике изучаемой технической отрасли с русского языка на иностранный.
	Тема 3: Устная научная речь. Беседа по специальности. Развитие навыков ведения дискуссий, умения отвечать на вопросы аудитории. Ведение бесед/интервью по специальности.
	Тема 4: ИКТ в иноязычной научно-исследовательской деятельности аспиранта. Использование

	<p>информационно-коммуникационных технологий для научно-исследовательской работы с профессионально ориентированными текстами в условиях межкультурной коммуникации (сетевые лексикографические источники, корпуса текстов, технологии памяти перевода)</p>
--	--

к.п.н., доцент, зав. кафедрой
иностранных языков



С. В. Дмитриченкова

к.филол.н., доцент
должность



О. Г. Аносова

инициалы, фамилия

ст. преподаватель
должность



В. А. Чаузова

инициалы, фамилия

Руководитель кафедры/департамента



С. В. Дмитриченкова

инициалы, фамилия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуется для направлений подготовки (специальностей):

- 01.06.01** Математика и механика, **02.06.01** Компьютерные и информационные науки
03.06.01 Физика и астрономия, **04.06.01** Химические науки
05.06.01 Науки о Земле, **06.06.01** Биологические науки
07.06.01 Архитектура, **08.06.01** Техника и технологии строительства, **09.06.01** Информатика и
вычислительная техника, **15.06.01** Машиностроение, **20.06.01** Техносферная безопасность,
21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, **23.06.01** Техника и
технологии наземного транспорта, **30.06.01** Фундаментальная медицина
31.06.01 Клиническая медицина, **32.06.01** Медико-профилактическое дело, **33.06.01**
Фармация, **35.06.01** Сельское хозяйство, **36.06.01** Ветеринария и зоотехния

Наименование дисциплины	История и философия науки
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Предмет и основные концепции современной философии науки	Философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте. Эволюция подходов к анализу науки. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки.
Наука в культуре современной цивилизации	Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества.
Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции	Наука и преднаука. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Западная и восточная средневековая наука. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Возникновение дисциплинарно организованной науки. Формирование технических наук. Становление социальных и гуманитарных наук.
Структура научного знания	Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языка науки. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Структура теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория.

	Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Развертывание теории как процесс решения задач. Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования. Научная картина мира. Ее исторические формы и функции. Философские основания науки.
Динамика науки как процесс порождения нового знания	Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий. Становление развитой научной теории. Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.
Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутродисциплинарные механизмы научных революций. Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.
Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.
Наука как социальный институт	Научные сообщества и их исторические типы. Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема государственного регулирования науки.
Современные философские проблемы отрасли знания	По направлениям подготовки аспирантов.

Разработчиками являются

Профессор, д.ф.н. кафедры онтологии и теории познания



В.М. Найдыш

Доцент, к.ф.н. кафедры онтологии и теории познания



С.А. Лохов

**Заведующий кафедрой
онтологии и теории познания**

название кафедры



подпись

В.Н. Белов

инициалы, фамилия

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия
АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
01.06.01 Математика и механика

Профиль - Динамика, баллистика и управление движением летательных аппаратов
(технические науки)

Наименование дисциплины	Методология научных исследований
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Методологические основы научного знания	1.1. Определение науки 1.2. Наука и другие формы освоения действительности 1.3. Основные этапы развития науки 1.4. Понятие о научном знании 1.5. Методы научного познания 1.6. Этические и эстетические основания методологии
2. Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы	2.1. Методы выбора и цели направления научного исследования. 2.2. Постановка научно-технической проблемы. Этапы научно-исследовательской работы 2.3. Актуальность и научная новизна исследования 2.4. Выдвижение рабочей гипотезы
3. Поиск, накопление и обработка научной информации	3.1. Документальные источники информации. 3.2. Анализ документов. 3.3. Поиск и накопление научной информации. 3.4. Электронные формы информационных ресурсов. 3.5. Обработка научной информации, её фиксация и хранение
4. Теоретические и экспериментальные исследования	4.1. Методы и особенности теоретических исследований. 4.2. Структура и модели теоретического исследования. 4.3. Общие сведения об экспериментальных исследованиях 4.4. Методика и планирование эксперимента.

	<p>4.5. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований</p> <p>4.6. Организация рабочего места экспериментатора</p> <p>4.7. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента</p>
5. Обработка результатов экспериментальных исследований	<p>5.1. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях.</p> <p>5.2. Интервальная оценка измерений с помощью доверительной вероятности.</p> <p>5.3. Методы графической обработки результатов измерений.</p> <p>5.4. Оформление результатов научного исследования.</p> <p>5.5. Устное представление информации</p> <p>5.6. Изложение и аргументация выводов научной работы.</p>
6. Основы изобретательского творчества	<p>6.1. Общие сведения.</p> <p>6.2. Объекты изобретения.</p> <p>6.3. Условия патентоспособности изобретения.</p> <p>6.4. Условия патентоспособности полезной модели.</p> <p>6.5. Условия патентоспособности промышленного образца</p> <p>6.6. Патентный поиск</p>
7. Организация научного коллектива. Особенности научной деятельности	<p>7.1. Структурная организация научного коллектива и методы управления научными исследованиями.</p> <p>7.2. Основные принципы организации деятельности научного коллектива.</p> <p>7.3. Методы сплочения научного коллектива.</p> <p>7.4. Психологические аспекты взаимоотношений руководителя и подчиненного.</p> <p>7.5. Особенности научной деятельности</p>
8. Роль науки в современном обществе	<p>8.1. Социальные функции науки.</p> <p>8.2. Наука и нравственность.</p> <p>8.3. Противоречия в науке и в практике</p>

Директор департамента
механики и мехатроники



Ю.Н. Разумный

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

01.06.01 Математика и механика

Профиль - Динамика, баллистика и управление движением летательных аппаратов
(технические науки)

Наименование дисциплины	Приоритетные направления развития математики и механики
Объём дисциплины	5 ЗЕ (180 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Общие сведения	1.1. Области использования авиационной и ракетно-космической техники, задачи на современном этапе.
2. Современное состояние авиационной и ракетно-космической науки, техники, технологий	2.1. Внедрение информационных технологий при проектировании, производстве и эксплуатации авиационной и ракетной техники. 2.2. Проблемы и поиск вариантов их решения
3. Основные проблемы и задачи, стоящие в настоящее время перед авиа- и ракетостроением. Поиск путей решения	3.1. Перспективы и проблемы использования технологии 3D печати, нанотехнологий и моделирования в производстве авиационной и ракетной техники
4. Тенденции развития авиационной и ракетно-космической науки, техники, технологий, перспективы	4.1. Альтернативные виды топлива в авиации и ракетной технике, авиационно-космические системы. 4.2. Многоразовые транспортные космические системы, беспилотные авиационные комплексы
5. Космические системы различного целевого назначения: наблюдения, связи, навигации, научные	5.1. Роль и место космических систем в экономике страны. Задачи, решаемые космическими системами наблюдения, связи, навигации, научными системами
6. Состав и структура космических систем различного целевого назначения	6.1. Цели космических систем. Орбитальный и наземный сегменты космических систем. Управляющая и целевая компоненты космических систем.

	Пользовательский сегмент космических систем.
7. Варианты построения космических систем различного целевого назначения	7.1. Целевая аппаратура космических систем различного назначения. Орбитальное построение космических систем различного назначения. ЦУП и НИК. Состав пользовательского сегмента космических систем
8. Математические модели и моделирование космических систем	8.1. Общая структура математической модели. Сценарий функционирования космических систем для построения модели. Проблемы моделирования космических систем различного назначения. 8.2. Критерии эффективности орбитального построения космических систем. Критерии эффективности решения целевой задачи космических систем. Задачи оптимизации критериев эффективности космических систем

Разработчиком является департамент механики и мехатроники

Директор департамента
механики и мехатроники



Ю.Н. Разумный

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

01.06.01 Математика и механика

Профиль - Динамика, баллистика и управление движением летательных аппаратов
(технические науки)

Наименование дисциплины	Основы преподавания методов разработки инженерных приложений на основе математического моделирования с использованием информатики и вычислительной техники в высшей школе
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Основы преподавания методов разработки инженерных приложений	1.1. Основные понятия педагогики и дидактики. Основные предметы и задачи педагогической психологии. Педагогический процесс. Формы организации учебной деятельности. 1.2. Особенности педагогики высшей школы. Стратегии формирования новых знаний и способностей. 1.3. Психологические факторы, влияющие на процесс обучения. 1.4. Основные задачи инженерной педагогики. Постановка учебных целей. Таксономии учебных целей. 1.5. Программированное обучение, проблемное обучение и др. Контроль. Валидность, надежность и достоверность контроля. Оценка и отметка 1.6. Стили педагогического общения. Харизматические черты преподавателя 1.7. Репрезентативные системы человека. Основы педагогического мастерства в высшей школе

Разработчиком является департамент механики и мехатроники

Директор департамента
механики и мехатроники

Ю.Н. Разумный

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

01.06.01 Математика и механика

Профиль - Динамика, баллистика и управление движением летательных аппаратов
(технические науки)/

Наименование дисциплины	Динамика, баллистика и управление движением летательных аппаратов
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Динамические свойства ЛА как объекта управления	1.1. Постановка задач баллистического и динамического проектирования 1.2. Принцип возмущенно-невозмущенного движений. Целесообразность перехода к изучению возмущенного движения 1.3. Линеаризация как способ преобразования уравнений к виду, возможному для получения общего решения 1.4. Разделение возмущенного движения ЛА на продольное и боковое 1.5. Составление линейных уравнений возмущенного движения ЛА. Динамические коэффициенты 1.6. Свободное и вынужденное возмущенное движение 1.7. Продольное возмущенное движение 1.8. Характеристическое уравнение и его возможные корни. Основные выводы по устойчивости и структуре возмущенного движения 1.9. Два этапа развития свободного продольного возмущенного движения 1.10. Передаточная функция ЛА. Понятие о передаточном коэффициенте ЛА 1.11. Частотные характеристики ЛА 1.12. Основные требования к динамическим свойствам ЛА. Роль системного подхода
2. Основы механики космического полета. Задача двух тел	2.1. Закон всемирного тяготения. Интегралы уравнений движения.

	2.2. Уравнение орбиты. Скорость спутника. Связь скорости с типом орбиты. Характеристики орбит. Уравнение Кеплера.
3. Возмущенное движение КЛА	3.1. Общая характеристика возмущенного движения и самих возмущений. Общая постановка задачи. 3.2. Сфера действия, сфера притяжения, сфера влияния. 3.3. Метод оскулирующих элементов. 3.4. Возмущающие воздействия, искажающие Кеплерову орбиту.

Разработчиком является департамент механики и мехатроники

Директор департамента
механики и мехатроники



Ю.Н. Разумный

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

01.06.01 Математика и механика

профиль Динамика, баллистика и управление движением летательных аппаратов
(технические науки)

Наименование дисциплины	Дополнительные разделы теоретической механики и механики космического полета
Объем дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Классификация задач и методов управления движением ЛА	1.1. Классификация задач и методов управления движением ЛА
2. Техническая задача ввода ЛА в орбитальную группировку и ее математическая формализация	2.1. Постановка технической задачи ввода ЛА в орбитальную группировку и ее математическая формализация
3. Математические модели управляемого движения ЛА	3.1. Системы координат для расчета движения ЛА Уравнения Ньютона. Уравнения в оскулирующих элементах 3.2. Уравнения в равноденственных элементах. Уравнения в сферической системе 3.3. Линеаризация уравнений движения в различных системах координат. Дискретная модель движения
4. Оптимальное управление движением ЛА при довыведении на геостационарную орбиту	4.1. Постановка задачи выведения ЛА на ГСО с использованием разгонного блока. Сведение к задаче нелинейного программирования 4.2. Выведение ЛА на ГСО двигателем малой тяги 4.3. Выведение ЛА ГСО при помощи ЭРДУ с учетом теневых участков
5. Оптимальное управление движением ЛА на при вводе в орбитальную позицию и удержании в ней	5.1. Математическая модель движения при вводе ЛА в орбитальную позицию на ГСО. 5.2. Комбинированный метод оптимизации. Программная и синтезируемая составляющие управления 5.3. Алгоритм поиска синтезируемой составляющей. Понятие о субоптимальном

	управлении. Алгоритм поиска программной составляющей 5.4. Программная реализация алгоритмов управления ЛА
--	--

Разработчиком является департамент механики и мехатроники

Директор департамента
механики и мехатроники



Ю.Н. Разумный

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

01.06.01 Математика и механика

Профиль - Динамика, баллистика и управление движением летательных аппаратов
(технические науки)

Наименование дисциплины	Математические основы баллистического обеспечения полета космических аппаратов
Объем дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Системы координат и методы их преобразований	1.1. Цели и задачи динамического и баллистического обеспечения полета. Математические основы. Системы координат, их классификация
2. Силы и моменты, действующие на ЛА в полете	2.1. Классификация сил, действующих на ЛА. Сила тяжести и ее потенциал. Тяга двигателя. Аэродинамические силы и моменты. Аэродинамические коэффициенты 2.2. Типы моделей движения ЛА. Принцип затвердевания. Переносные и кориолисовы силы. Тензор инерции 2.3. Характеристика различных участков траекторий ЛА. Понятие о различных типах движений ЛА. Методы упрощения моделей движения ЛА и их соответствие участку
3. Векторно-матричные представления уравнений движения ЛА	3.1. Модель движения ЛА с учетом упругих колебаний его корпуса и других элементов конструкции 3.2. Особенности упрощения моделей движения ЛА на различных участках движения. Связь метода упрощения с характером участка
4. Системы скалярных дифференциальных уравнений пространственного движения ЛА	4.1. Характеристика пространственных движений ЛА. Методы и особенности моделирования движения. Характер изменения переменных для различных типов ЛА

	<p>4.2. Подразделение уравнений движения ЛА на динамические и кинематические. Особенности каждой группы и их упрощения</p> <p>4.3. Задачи и методы исследования математических моделей движения ЛА. Различные модели и их особенности. Связь модели движения с постановкой задачи</p> <p>4.4. Атмосфера Земли. Состав и свойства. Стандартная атмосфера. Учет характеристик реальной атмосферы. Магнитное поле Земли и его математическое описание</p>
<p>5. Возмущенное движение ЛА и общая характеристика методов его исследования</p>	<p>5.1. Возмущенное движение ЛА. Общая характеристика задач и методов их решения.</p> <p>5.2. Линеаризация как метод получения модели возмущенного движения. Различные виды линеаризации. Оценка применимости метода</p> <p>5.3. Применение частотных методов для анализа динамических свойств ЛА. Передаточные функции и частотные характеристики ЛА. Показатели динамических свойств ЛА</p>

Разработчиком является департамент механики и мехатроники

Директор департамента
механики и мехатроники



Ю.Н. Разумный

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

01.06.01 Математика и механика

Профиль - Динамика, баллистика и управление движением летательных аппаратов
(технические науки)

Наименование дисциплины	Математическое моделирование и управление движением летательных аппаратов
Объем дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Основные понятия теории моделирования	1.1. Роль и место математического моделирования при решении задач анализа, синтеза и управления функционированием организационно-технических систем
2. Аналитические модели систем	2.1. Понятие об аналитических моделях систем как моделях, которые строятся с использованием физических законов или теорий 2.2. Аналитические модели статических и динамических систем 2.3. Динамические системы с сосредоточенными и с распределенными параметрами 2.4. Типы математических моделей динамических систем 2.5. Аналитические модели непрерывных динамических систем 2.6. Аналитические модели дискретных динамических систем
3. Имитационные модели систем	3.1. Понятие об имитационном моделировании систем 3.2. Необходимые сведения теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов 3.3. Основные компоненты имитационной модели 3.4. Имитационное моделирование динамических систем с непрерывным временем.

	3.5. Особенности имитационного моделирования динамических систем с дискретными состояниями и непрерывным временем. Событийный подход
4. Использование методов оптимизации в задачах математического моделирования	<p>4.1. Использование методов математического программирования для оптимизации системы с использованием ее математической модели</p> <p>4.2. Обзор методов математического программирования</p> <p>4.3. Задача оптимизации структуры и параметров системы и задача оптимального управления динамической системой</p> <p>4.4. Задачи программирования и синтеза управления функционированием динамической системы</p> <p>4.5. Оптимизации системы по векторному критерию. Задача оптимизации по критерию «затраты - эффективность»</p> <p>4.6. Этапы решения задачи по векторному критерию: поиск доминирующей альтернативы, формирование множества альтернатив, оптимальных по Парето</p>
5. Прикладное программное обеспечение научных исследований	<p>5.1. Основные функции, выполняемые прикладным программным обеспечением (ППП) научных исследований. Требования, предъявляемые к ППП</p> <p>5.2. Архитектура ППП и процесс обработки входного задания. Формы представления комплексов прикладных программ</p> <p>5.3. Технология разработки комплексов прикладных программ. Применение инструментальных средств разработки ППП и диалоговых систем</p>
6. Средства автоматизации моделирования	<p>6.1. Информационные системы</p> <p>6.2. Средства автоматизации моделирования: основные определения, модели жизненного цикла, объектно-ориентированные модели, использование CASE-средств</p>

Разработчиком является департамент механики и мехатроники

Директор департамента
механики и мехатроники



Ю.Н. Разумный

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

01.06.01 Математика и механика

Профиль - Динамика, баллистика и управление движением летательных аппаратов
(технические науки)

Наименование дисциплины	Системный анализ, управление и обработка информации
Объем дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Актуальные вопросы системного анализа	Математические модели механических систем, многосвязных роботов. Законы механики для построения математических моделей. Метод Лагранжа. Принцип Даламбера. Примеры построения математических моделей механических объектов. Неопределенности в математических моделях. Вероятностные методы описания неопределенностей. Нечеткие формы описания неопределенностей. Методы решения задач параметрической идентификации. Структурная неопределенность. Проблемы решения задач структурной идентификации и структурно-параметрической идентификации. Математические модели летательных аппаратов, летающих роботов. Непараметрическая идентификация нелинейных систем. Принцип максимума Понтрягина. Проблемы решения задачи оптимального управления. Вычислительные методы решения задач оптимального управления. Уравнение Беллмана. Аналитическое конструирование оптимальных регуляторов (АКОР). Метод функций Ляпунова для синтеза систем стабилизации. Метод аналитического конструирования агрегированных регуляторов. Проблема неопределенности в задаче синтеза управления.
Актуальные вопросы управления.	Формулировка задачи численного синтеза систем управления. Оптимальное робастное управление. Теория оптимального регулирования. Представление случайного процесса методами теории полиномиального хаоса. Вероятностная неопределенность в стохастических динамических системах управления. Искусственные нейронные сети.

	<p>Дельта правило Видроу-Хоффа и алгоритм обратного распространения ошибки. Адаптивные системы управления на основе нейронных сетей. Нейронные сети для решения задач идентификации. Метод нейронных сетей для решения задач синтеза управления. Генетический алгоритм. Алгоритм дифференциальной эволюции. Алгоритм муравьиной колонии. Алгоритм роя пчел. Алгоритм роя частиц. Принцип малых вариаций базисного решения для решения задач числовой и не числовой оптимизации.</p>
<p>Актуальные вопросы обработки информации.</p>	<p>Вариационные генетический алгоритм для обучения нейронной сети. Вариационный генетический алгоритм для решения задачи оптимального управления. Метод генетического программирования. Метод вариационного генетического программирования. Метод грамматической эволюции. Метод вариационной грамматической эволюции. Метод аналитического программирования. Метод вариационного аналитического программирования. Метод сетевого оператора. Метод многослойного сетевого оператора. Решение задач идентификации и синтеза управления методами символьной регрессии. Решение задачи оптимального управления методами символьной регрессии. Системы с общей памятью. Системы с распределенной памятью. Графические ускорители. Программные средства параллельных технологий. Библиотеки OpenMP, MPI, OpenCL, CUDA. Оценки эффективности распараллеливания.</p>

Разработчиком является профессор
департамента механики и мехатроники

Директор департамента
механики и мехатроники




А. И. Дивеев,

Ю.Н. Разумный

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

01.06.01 Математика и механика

Профиль - Динамика, баллистика и управление движением летательных аппаратов
(технические науки)

Наименование дисциплины	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Раздел №1. Публикация научной статьи	Тема 1. Постановка проблемы. Поиск источников, составление аннотированной библиографии. Цитирование и составление списка источников. Особенности публикационных форматов и стандартов. Практические упражнения по выбору заглавия статьи.
	Тема 2. Основные и вспомогательные разделы статьи. Особенности и рекомендации написанию: грамматическое время для каждого раздела; предлоги, союзы и вводные слова для создания логически связанного текста.
	Тема 3. Процесс публикации: письмо редактору. Рецензия/отзыв. Редакция текста.
Раздел №2. Академическая/научная корреспонденция.	Тема 1. Международное научное сотрудничество. Прагматические принципы обмена информацией. Особенности международного речевого поведения.
	Тема 2. Клише научного стиля. Особенности презентации исследовательской работы. Научная конференция. Типы конференций. Особенности языкового оформления разных типов научных конференций.
	Тема 3. Деловая переписка. Структурно-семантические особенности делового/мотивированного письма.

Разработчики:

к.п.н., доцент, зав. кафедрой
иностранных языков



С. В. Дмитриченкова

к.филол.н., доцент

должность



О. Г. Аносова

подпись

инициалы, фамилия

ст. преподаватель

должность



В. А. Чаузова

подпись

инициалы, фамилия

Руководитель кафедры/департамента



С. В. Дмитриченкова

подпись

инициалы, фамилия

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

01.06.01 Математика и механика

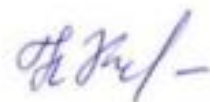
Профиль - Динамика, баллистика и управление движением летательных аппаратов
(технические науки)

Наименование дисциплины	Русский язык в сфере профессиональной коммуникации
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Раздел 1. Профессионально-ориентированное чтение научных текстов с целью получения информации для научной деятельности	1) Основные виды чтения научных текстов с целью подготовки к научно-исследовательской деятельности аспирантов: ориентированно-реферативное, обобщающе-реферативное, ориентировано ознакомительное, изучающе-конструирующее. 2) Работа с научными текстами.
Раздел 2. Смысловой анализ научного текста и составление текста по аналогии	1) Выделение информативного центра в предложении, абзаце и фрагменте текста. 2) Структурно-смысловой анализ предложения, абзаца, фрагмента текста. 3) Вычленение основной проблематики текста 4) Составление текста по аналогии.
Раздел 3. Язык и стиль письменных научных текстов	Лексико-грамматические средства: 1) Общеупотребительная лексика; 2) Терминологическая и общенаучная лексика; 3) Слова-организаторы выражения (формулирования) научной мысли; 4) Фразеологические и устойчивые словосочетания для выражения логических связей сообщений и обозначения определенных понятий.
Раздел 4. Компрессия как вид переработки научного текста	1) Структура и содержание разных типов вторичного текста: резюме, аннотация, типовой реферат, реферат-обзор. Логико-аналитические действия, необходимые для обработки текста-оригинала в целях получения вторичного

	<p>текста. 2) Устный реферат-обзор. Компьютерные программы (PowerPoint, Persuasion и др.) для презентации реферата-обзора по теме исследования</p>
<p>Раздел 5. Структурно-композиционное построение смысловых фрагментов письменного научного текста</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обоснование актуальности темы научного текста. 2) Определение объекта и предмета исследования. 3) Формулировка целей и задач научного исследования. 4) Перечисление и обоснование методов исследования. 5) Оформление библиографии. 6) Языковое оформление вводной части проблемной статьи (общей части автореферата). Языковые и речевые стандарты.
<p>Раздел 6. Жанры собственно научного стиля небольшого объема: научная статья, доклад, выступление.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Использование языковых средств при создании реферата научной статьи / устного выступления – представления темы и проблемы исследования. 2) Стандартные речевые клише, используемые во вступительной части: для общей характеристики содержания; аргументация положений; оценки авторской информации.

Разработчиком является

доцент кафедры русского языка Инженерной академии



Н.Г. Карапетян

Зав. кафедрой русского языка
Инженерной академии



И.А. Пугачев

Директор департамента
механики и мехатроники



Ю.Н. Разумный