

Инженерная академия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

09.06.01 Информатика и вычислительная техника,

профиль Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ  
(технические науки)

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Иностранный язык</b>
<b>Объем дисциплины</b>	5 ЗЕ (180 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
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).
Зачет	
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, словарное 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, умение отвечать на вопросы аудитории. Ведение бесед/интервью по специальности.
	Тема 4: ИКТ в иноязычной научно-исследовательской деятельности аспиранта. Использование информационно-коммуникационных технологий для научно-

	исследовательской работы с профессионально ориентированными текстами в условиях межкультурной коммуникации (сетевые лексикографические источники, корпуса текстов, технологии памяти перевода).
Экзамен	

**Разработчики:**

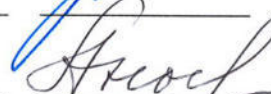
к.п.н., доцент, зав. кафедрой иностранных языков



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

## АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Образовательная программа

09.06.01 Информатика и вычислительная техника,  
профиль Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ  
(технические науки)

Наименование дисциплины	<i>Русский язык как иностранный</i>
Объём дисциплины	5 ЗЕ (180 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
Название разделов (тем) дисциплины	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
Базовые понятия методологии научного исследования	Методика научного исследования и ее роль в организации научного поиска. Выбор методологической базы исследования. Основные виды чтения научно-ориентированных текстов с целью подготовки к научно-исследовательской деятельности аспирантов: <i>ориентированно-реферативное, обобщающе-реферативное, ориентированно-ознакомительное, оценочно-ознакомительное, изучающе-создающее</i> . Профессионально-ориентированное чтение научных текстов с целью получения информации для научной деятельности. Работа с научными текстами: поиск и отбор
Особенности научного текста и его композиционно-смысловой структуры	Лексико-грамматические особенности научного текста (нейтральная лексика, терминологическая лексика, устойчивые словосочетания для выражения логических связей). Смысловой анализ научного текста (на уровне предложения, абзаца, фрагмента текста). Логические связки научного текста. Логические и речевые ошибки в научном тексте. Выделение информационного центра (на уровне предложения, абзаца, фрагмента текста). Вычленение основной проблематики текста. Обобщение принципов смыслового и лексико-грамматического анализа научного текста. Составление текста по аналогии.
Первичный и вторичный научный текст и его функции	Компрессия как вид переработки научного текста. Различные виды вторичного текста (реферат, реферат – обзор, аннотация, отзыв, рецензия). Формы представления вторичного текста. Компьютерные программы POWER POINT, PREZI, PERSUASION и др. для презентации реферата-обзора по теме исследования
Оформление научного текста: цитирование, рубрицирование, ссылки и библиография	Оформление библиографических ссылок, сносок и цитат. Он-лайн сервисы. Проблема плагиата и самоплагиата: «свой» и «чужой» научный текст

<b>Способы обоснования и речевого оформления актуальности научного исследования</b>	Речевые шаблоны для обоснования актуальности научного исследования в статье и в диссертации (на материале аутентичных текстов). Тренинг по обоснованию актуальности научного исследования в ( на материале аутентичных текстов и по теме диссертационных исследований учащихся)
<b>Определение новизны, практической и теоретической значимости исследования</b>	Речевые шаблоны для обоснования новизны, практической и теоретической значимости исследования (на материале аутентичных текстов). Тренинг по обоснованию новизны, практической и теоретической значимости исследования ( на материале аутентичных текстов и по теме диссертационных исследований учащихся)
<b>Цели и задачи научного исследования как определение его результатов</b>	Речевые шаблоны для описания цели и задач научного исследования (на материале аутентичных текстов). Тренинг по формулированию цели и задач научного исследования (на материале аутентичных текстов и по теме диссертационных исследований учащихся) Обобщение: актуальность, новизна, практическая и теоретическая значимость исследования, его цели и задачи
<b>Подготовка научной статьи</b>	Типы научных статей. Композиционная структура научной статьи. IMRAD. Аннотация и введение. Обзор литературы. Особенности оформления. Методология научного исследования. Обзор основных методов. Оформление результатов исследования. Речевые шаблоны для описания выводов и заключения. Написание статьи в форме реферативного обзора по теме диссертации
<b>Культура научной дискуссии</b>	Устный и письменный научный текст: особенности и различия. Стандартные речевые клише научной дискуссии: согласие/ несогласие, высказывание своей точки зрения и т.п. Практический тренинг: от письменного научного текста к устному (на материале аутентичных статей по специальности)
<b>Подготовка, написание и оформление диссертационного исследования</b>	Общая структура диссертационной работы. Требования ВАК к диссертациям технического профиля. Введение и его структура Первая (обзорная) глава диссертации (на материале аутентичных авторефератов). Вторая (экспериментальная) глава диссертации (на материале аутентичных авторефератов). Третья глава диссертации: описание результатов и прогнозирование. Оформление заключения и Приложений к диссертации
<b>Принципы написания автореферата</b>	Структурно-композиционные особенности автореферата. Речевые клише при написании отзывов и рецензий
<b>Подготовка вступительного слова</b>	Структурно-композиционные особенности вступительного слова. Речевое поведение на защите: выступление, ответы на вопросы оппонентов, участие в дискуссии

Разработчиком является

профессор кафедры русского языка  
Инженерной академии

Н.С.Новикова



Заведующий кафедрой русского  
языка  
Инженерной академии  
профессор



И.А. Пугачев

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

Факультет гуманитарных и социальных наук

**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	<b>История и философия науки</b>
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
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. Внутридисциплинарные 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

09.06.01 Информатика и вычислительная техника,

профиль Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ  
(технические науки)

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Методология научных исследований</b>
<b>Объём дисциплины</b>	3 ЗЕ (108 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
Введение в теорию научных исследований по информатике и вычислительной технике. Постановка научной проблемы, цели и задачи исследования. Методы научных исследований. Научно-техническая информация.	Теория и генезис ее развития. Понятийный аппарат: теория, научные исследования. Мыслители Древнего мира и выработка ими основных мировоззренческих концепций и подходов к анализу окружающего мира. Теоретические источники как основа развития мысли. Генезис теории. Теория и наука. Типы научных исследований. Теоретические постулаты и их достоверность. Формирование гипотез и поиски доказательной базы. Теоретические и эмпирические исследования и их представители. Выбор основного направления в развитии теории. Приоритет анализа среды и нерешенной проблемы. Возможности теоретического прогнозирования процессов и явлений. Формирование доказательной базы для теоретического прогнозирования. Сравнительный анализ теоретических подходов к науке западной и восточной культур. Схожие, различные черты и уникальность в выборе темы исследования, методах ее рассмотрения и конечной цели.
Основные виды научных результатов в исследованиях. Апробация результатов исследований. Правила оформления научно-исследовательских работ.	Основные этапы научного исследования в физико-математических науках. Наблюдение и его особенности. Наблюдение как основа выбора темы исследования. Виды наблюдения. Определение актуальности выбора темы в физико-математических науках. Поиск инновационной ниши. Доказательство практической значимости выбранной темы. Определение цели и задач исследования. Поиск монографий, материалов научных конференций, круглых столов, статей в специализированных научных изданиях для формирования общей картины в сфере предполагаемого научного исследования. Работа с

	<p>интернет-ресурсами и статистическими источниками</p> <p>Приемы сбора теоретических и эмпирических данных. Формирование базы и проверка ее достоверности. Оформление цитат.</p> <p>Роль гипотезы в научном исследовании в физико-математических науках. Гипотеза как форма прогнозирования в научном исследовании в сфере физико-математических наук. Доказательная и экспериментальная база для подтверждения гипотезы.</p> <p>PEST анализ как метод исследования научной среды для развития новых технологий. Типы моделей. Инновационные подходы к формированию моделей в физико-математических науках. Формирование графиков, схем, таблиц. Сопоставимость данных.</p>
<p>Рецензирование, оппонирование и другие формы оценки научно-исследовательских работ. Внедрение и эффективность научных исследований. Диссертационное исследование его структура и защита.</p>	<p>Структура диссертации Статьи. Доклады на региональных, национальных и международных конференциях. .</p> <p>Апробирование результатов научного исследования. Участие в инновационных проектах в сфере физико-математических наук. Требования к написанию автореферата. Сроки рассылки. Требования к отзывам внутренним и внешним. Поиск рецензентов. Требования к презентациям в PowerPoint. Схемы и таблицы в презентациях. Требования к выступлению на защите диссертации. Выступления в PowerPoint.</p>

Разработчиком является доцент  
департамента механики и мехатроники

А. Л. Бондарева.

Директор департамента  
механики и мехатроники

Ю.Н. Разумный.



**Инженерная академия**  
**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Образовательная программа**  
09.06.01 Информатика и вычислительная техника,  
профиль Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ  
(технические науки)

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Приоритетные направления развития информатики и вычислительной техники</b>
<b>Объём дисциплины</b>	4 ЗЕ (144 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
Анализ приоритетных направлений развития вычислительных методов.	Прямые методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Обусловленность систем линейных алгебраических уравнений. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Равномерное приближение функций многочленами. Численное дифференцирование. Численное интегрирование. Численные методы решения нелинейных уравнений.
Анализ приоритетных направлений развития методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений.	Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) первого порядка. Методы приближенного решения краевых задач для ОДУ второго порядка. Методы минимизации функций одной переменной. Численные методы решения интегральных уравнений. Основные понятия и определения теории разностных схем. Метод конечных разностей в задаче Дирихле для одномерного уравнения Пуассона. Конечно-разностная вычислительная схема уравнения теплопроводности. Конечно-разностная вычислительная схема для уравнения колебаний. Метод Рунге. Выбор базисных функций в методе Рунге. Метод конечных элементов. Вариационно-разностная вычислительная схема краевой задачи для ОДУ. Вариационно-разностная схема для одномерного уравнения диффузии. Построение базисных функций для решения многомерных задач. Вариационно-разностная схема для эллиптического уравнения. Простейший итерационный метод. Чебышевский итерационный метод. Метод сопряженных градиентов.
Анализ приоритетных направлений развития методов решения дифференциальных уравнений в частных производных.	Методы решения уравнений гиперболического типа. Уравнение переноса. Метод расщепления. Основные понятия теории оптимизации. Градиентный метод безусловной минимизации функции многих переменных. Метод условного градиента минимизации функции многих переменных. Методы многокритериальной

	<p>оптимизации. Особенности математических вычислений, реализуемых на ЭВМ. Исследование моделей на устойчивость в вычислительном эксперименте. Компьютерные методы построения и анализа фазовых траекторий систем. Компьютерное моделирование поведения систем на основе алгебраических методов и геометрических представлений. Архитектура параллельных вычислительных систем. Операционные системы: аспекты параллелизма. Параллельное программирование для многоядерных архитектур. Параллельное программирование для кластерных систем.</p>
--	---

Разработчиком является доцент  
департамента механики и мехатроники

Директор департамента  
механики и мехатроники



А. Л. Бондарева.



Ю.Н. Разумный.

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

Инженерная академия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

09.06.01 Информатика и вычислительная техника,  
профиль Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ  
(технические науки)

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Методика преподавания информатики и вычислительной техники в высшей школе</b>
<b>Объём дисциплины</b>	3 ЗЕ (108 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
Методологические основы курса «Методика преподавания информатики и вычислительной техники в высшей школе». Основы дидактики высшей школы.	Тема 1. Основные направления работы преподавателя вуза Цели и задачи курса «Методика преподавания информатики и вычислительной техники в высшей школе». Принципы построения программы данного курса. Формы занятий, контроля по курсу. Особенности преподавательской работы как профессии. Карьера преподавателя. Области преподавательской деятельности в профессии преподавателя компьютерных и информационных наук в высшей школе. Преподавание точных наук в различных типах учебных заведений в РФ и за рубежом. Основные направления и планирование работы преподавателя в высшей: учебная, методическая, научно-исследовательская, воспитательная, организационная. Специфика методического подхода в высшей школе. Методическая рефлексия преподавательской деятельности. Теоретико-методологические, методические и нравственно-педагогические принципы преподавания в высшей школе. Тема 2. Общие вопросы методики преподавания компьютерных и информационных наук в высшей школе. Методика преподавания как наука, ее предмет и роль в педагогической деятельности. Теоретические основы методики преподавания компьютерных и информационных наук в высшей школе. Соотношение методики преподавания с другими науками. Структура методики преподавания компьютерных и информационных наук в высшей школе. Общая и частные методики преподавания. Методика преподавания компьютерных и информационных

	<p>наук в высшей школе как частная методическая дисциплина. Особенности дидактики высшей школы. Развитие творческих способностей обучающихся в ходе преподавания наук.</p> <p>Организация планирования и программирование учебного процесса в высшей школе. Государственный образовательный стандарт. Учебный план специальности. Рабочие планы и расписание занятий. План курса дисциплины. Рабочая программа дисциплин.</p> <p>Тема 3. Теоретические предпосылки и методические основы преподавания в вузе.</p> <p>Цели и задачи преподавания общего курса компьютерных и информационных наук в высших учебных заведениях. Концептуальные основания преподавания компьютерных и информационных наук в высшей школе. Связь и соотношение компьютерных и информационных наук в высшей школе с другими дисциплинами естественно-научного профиля. Современная педагогическая парадигма в вузе. Организационные формы обучения. Связь педагогики, дидактики и методики преподавания в высшей школе. Психолого-педагогические проблемы преподавания в вузе.</p> <p>Тема 4. Разработка учебной программы курса.</p> <p>Основные нормативные документы, регламентирующие учебный процесс в вузе. Учебный план подготовки специалиста. Программа и образовательный стандарт по дисциплине. Учебный комплекс по учебной дисциплине.</p> <p>Программа как основной методический документ преподавания учебной дисциплины. Основные требования к разработке учебной программы. Концепция и структура курса. Факторы, влияющие на выбор концепции и тематического плана программы. Предметная область дисциплины компьютерные и информационные науки в высшей школе и основные подходы к построению курса: исторический, теоретико-концептуальный, теоретико-парадигмальный, методологический, культурно-просветительный. Взаимосвязь преподавания компьютерных и информационных наук в высшей школе и других учебных дисциплин. Учет специфики вуза при разработке программы. Индивидуальный подход в разработке программы. Структура учебной программы. Основные разделы, элементы учебной программы. Целостность курса.</p>
<p>Психолого-педагогический анализ деятельности студентов и преподавателей.</p>	<p>Тема 1. Формы организации обучения в образовательном процессе вуза.</p> <p>Генезис форм организации обучения в вузе. Понятие «форма организации обучения». Исторический аспект развития форм организации обучения. Индивидуальная, групповая и</p>

фронтальная формы организации обучения. Методика подготовки и проведения лекции. Основные функции лекции: информационная, ориентирующая, объясняющая, убеждающая, увлекающая. Чтение лекции как особая дидактическая деятельность. Познавательные компоненты лекции: факты, анализ фактического материала, формы систематизации фактического материала. Виды лекций: информационная, проблемная. Различные стили чтения лекции. Задача вводимых научных понятий. Приемы раскрытия содержания понятий. Цельность и структурность лекции. Методы изложения содержания лекции: логический, описательный (фактический), исторический, генетический. Интерактивные технологии при организации и чтении лекций. Личность лектора и ее влияние на качество лекции.

Тема 2. Методика подготовки и проведения семинарских, практических и лабораторных занятий с использованием инновационных технологий.

Значение семинарских занятий в процессе профессионального обучения. Типы семинаров и их содержание. Общие и частные задачи. Формы и организация семинаров. Методы и средства обучения, применяемые при проведении семинарского занятия. Различные формы проведения семинаров. Дискуссия как вид семинарского занятия, особенности его подготовки и проверки. Роль овладения теоретическими знаниями для практической деятельности. Подготовка к проведению семинаров. Методика подготовки и проведения семинарского занятия. Критерии оценки семинарского занятия. Цель и задачи практических занятий. Формы и методы подготовки и проведения практических занятий. Связь содержания практических занятий с будущей профессией и способы ее обеспечения. Решение учебных задач как эффективный метод осмысления знаний.

Лабораторные занятия, их отличие от практических и семинарских занятий. Цель и задачи лабораторных занятий, их специфика и особенности подготовки к ним. Характеристика лабораторных работ, практикумов и практики: их цели, функции, структура, организация. Методы и средства обучения при проведении практикумов.

Работа над рефератом, курсовое проектирование, дипломное проектирование, требования, структура и этапы работы.

Тема 3. Организация самостоятельной работы студентов (СРС).

Понятие и виды самостоятельной работы студентов. Основные направления организации

	<p>самостоятельной работы. Роль самостоятельной работы при усвоении научных знаний. Организационные формы СРС. Традиционная и аудиторная самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя. Задачи самостоятельной работы студентов. Условия, обеспечивающие успешное выполнение самостоятельной работы студентов. Умение студентов самостоятельно работать со специальной литературой и научными журналами. Уровни СРС. Приемы индивидуализации и активизации СРС. Пути дальнейшего совершенствования СРС. Руководство преподавателем самостоятельной работой студентов.</p> <p>Тема 4. Контроль и оценка знаний студентов Контроль и учет успеваемости студентов. Контроль и оценка знаний. Основные функции, виды и формы контроля. Методы педагогического контроля. Тестирование как разновидность контроля. Самоконтроль студентов. Оценка и отметка. Формы организации контролируемых мероприятий. Особенности контроля качества усвоения знаний студентов при обучении компьютерных и информационных наук в высшей школе. Критерии оценивания знаний на зачете и экзамене. Сущность, достоинства и недостатки традиционного и рейтингового контроля. Типовой расчет рейтинговой оценки по конкретной дисциплине. Контроль качества усвоения знаний студентов. Проблема организации контроля качества усвоения знаний студентов. Тесты. Статистические требования к тесту: валидность, репрезентативность, надежность. Требования к заданиям в тестовой форме. Формы тестовых заданий. Требования к заданиям в тестовой форме. Методика разработки тестов. Анализ результатов тестирования. Итоговая государственная аттестация и подготовка к ней преподавателя вуза.</p>
<p>Инновационные психолого-педагогические технологии в высшей школе.</p>	<p>Тема 1. Современные технологии обучения в системе высшего профессионального образования. Сущность и принципы проектирования современных технологий обучения высшей школы. Определения педагогических технологий и их критерии. Направления современного обучения.</p> <p>Тема 2. Диагностичная постановка образовательных целей: знание, понимание, анализ, синтез, оценка. Проблемное обучение. Сущность и цели проблемного обучения. Предметно-содержательные характеристики проблемного обучения. Формы и средства</p>

	<p>проблемного обучения. Технология контекстного обучения. Предметный и социальный контекст профессиональной деятельности. Формы и средства контекстного обучения. Продуктивное обучение и эвристические методы обучения.</p> <p>Тема 3. Целеполагание в продуктивном обучении. Организация продуктивной деятельности учащихся. Эвристические приемы и методы продуктивного обучения. Диагностика продуктивного обучения. Игровые формы и методы обучения. Интерактивные формы и методы обучения.</p>
--	---

Разработчиком является  
профессор департамента  
механики и мехатроники



Г. Г. Малинецкий

Директор департамента  
механики и мехатроники



Ю. Н. Разумный.

## АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Образовательная программа

09.06.01 Информатика и вычислительная техника,  
профиль Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ  
(технические науки)

Наименование дисциплины	Математическое моделирование, комплексы программ и численные методы.
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение	Системный подход и математическое моделирование, как научная методология решения проблем. Концептуальное проектирование математических моделей. Проектирование модели для оценки надежности информационно-вычислительной системы.
Математическое моделирование в технике	Современное состояние проблемы моделирования систем. Математическое моделирование как основной способ исследования. Математическое моделирование как метод познания реального мира. Изучение математического моделирования с использованием средств вычислительной техники. Использование математического моделирования в различных областях человеческой деятельности. Основные этапы математического моделирования.
Математические модели в инженерных дисциплинах.	Понятие математической модели. Структура математической модели. Свойства математических моделей. Фундаментальные принципы построения математических моделей. Классификация математических моделей, особенности, иерархия.
Методы исследования математических моделей	Аналитические модели. Имитационные модели. Эмпирико – статистические модели. Искусственный интеллект. Этапы построения математической модели.



<p>Математические модели в научных исследованиях</p>	<p>Модели динамических систем. Особые точки. Бифуркации. Динамический хаос. Эргодичность и перемешивание. Понятие о самоорганизации. Диссипативные структуры. Режимы с обострением. Компьютерные технологии. Численные методы. Интерполяция и аппроксимация функциональных зависимостей. Численное дифференцирование и интегрирование. Информационные технологии Исследование операций и задачи искусственного интеллекта. Искусственный интеллект. Распознавание образов.</p>
--	--

**Разработчик:**

профессор Департамента механики и мехатроники  
Инженерной академии




---

Ю.Н. Разумный

**Директор департамента**

Механики и мехатроники Инженерной академии,  
профессор




---

Ю.Н. Разумный

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

Инженерная академия  
Институт космических технологий

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

09.06.01 Информатика и вычислительная техника,  
профиль Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ  
(технические науки)

Наименование дисциплины	Вычислительные методы интеллектуальных систем
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 часов)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
Представление данных в компьютере и логические основы построения компьютеров.	Глобальные и локальные компьютерные сети. Web-технологии.
Основы преподавания компьютерных и информационных технологий	Архитектура компьютеров и операционных систем. Технологии обработки информации.
Многозначная логика. ДСМ-метод	Трехзначная семантика модальной логики предикатов. Четырехзначная логика. Правдоподобные рассуждения. ДСМ- метод как система автоматического обучения
Искусственные нейронные сети в управлении	Структура нейронных сетей. Представление логических функций с помощью искусственных нейронных сетей. Архитектуры нейронных сетей
Генетическое программирование.	Инфиксная, префиксная и постфиксная символьная запись математического выражения. Дерево решений. Операции генетического алгоритма для символьных записей математических выражений
Грамматическая эволюция и аналитическое программирование	Формальная грамматика Бэкуса-Наура, коды записей в грамматической эволюции, кодоны. Условия правильной записи. Операция скрещивания в грамматической эволюции. Коды записей в аналитическом программировании.
Сетевой оператор	Представление математического выражения в виде ориентированного графа. Матрица сетевого оператора Метод вариаций сетевого оператора
Язык программирования PROLOG	Синтаксис языка PROLOG. Списки, операции, структуры. Управление перебором. Встроенные предикаты. Представление знаний и построение экспертной системы на языке PROLOG
Универсальные оболочки экспертных систем	Структура программного комплекса gensym G2 Объектно-ориентированная технология проектирования

	экспертных систем. Иерархия классов в программном комплексе G2. Типовые правила и процедуры. Рабочие области организации данных. Создание экспертной системы на основе комплекса G2. Среда разработки. Структурированный естественный язык, используемый в среде G2.
--	--

**Разработчик:**

профессор департамента  
Механики и мехатроники  
Инженерной академии



В.В. Беляев

**Директор департамента**  
Механики и мехатроники  
Инженерной академии



Ю.Н. Разумный

Инженерная академия

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Образовательная программа**

09.06.01 Информатика и вычислительная техника,  
профиль Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ  
(технические науки)

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Системный анализ, управление и обработка информации</b>
<b>Объём дисциплины</b>	3 ЗЕ (108 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
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 задачи 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 управление.	Формулировка задачи численного синтеза систем управления. Оптимальное робастное управление. $H_2$ и $H_\infty$ - теория оптимального регулирования. Представление случайного процесса методами теории полиномиального хаоса. Вероятностная неопределенность в стохастических динамических системах управления. Искусственные нейронные сети. Дельта правило Видроу-Хоффа и алгоритм обратного распространения ошибки. Адаптивный

	<p>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>Вариационный 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 методом 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

А. И. Дивеев.

Директор департамента  
механики и мехатроники

Ю.Н. Разумный

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

Инженерная академия  
Институт космических технологий

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**


**Образовательная программа**

09.06.01 Информатика и вычислительная техника,  
профиль Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ  
(технические науки)

Наименование дисциплины	<b>Дополнительные разделы теоретической механики и механики космического полета</b>
Объем дисциплины	3 ЗЕ (108 часов)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
Специальные разделы динамики материальной точки и системы материальных точек, движущихся в центральном силовом поле и поле притяжения нескольких центров.	Основные понятия и законы динамики материальной точки и системы материальных точек. Уравнение движения системы материальных точек. Уравнение моментов материальной точки. Уравнение моментов системы материальных точек. Центр инерции (центр масс) системы материальных точек. Теорема о движении центра масс.
Динамика движения тела переменной массы.	Классификация летательных аппаратов. Особая роль в развитии авиации и космонавтики. Уравнение движения тела с переменной массой. Уравнение Мещерского. Формула Циолковского. Примеры.
Расчет траекторий космических аппаратов, реализуемых в поле притяжения одного и нескольких притягивающих центров.	Основные понятия и классификация математических моделей движения. Системы координат, применяемые при системном анализе космических миссий. Уравнения движения летательного аппарата. Анализ движения спускаемых аппаратов в атмосфере Земли. Анализ возмущенного движения космических аппаратов.
Расчет траекторий искусственных спутников Земли и планет.	Понятие о траекториях искусственных спутников земли. Орбиты движения искусственных спутников Земли. Законы и уравнения расчета траекторий.

**Разработчики**

профессор департамента  
механики и мехатроники

  
\_\_\_\_\_

Ю.Н.Разумный

**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**

09.06.01 Информатика и вычислительная техника,  
профиль Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ  
(технические науки)

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации</b>
<b>Объём дисциплины</b>	4 ЗЕ (144 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
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 к 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 профессионального характера. 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

09.06.01 Информатика и вычислительная техника,  
профиль Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ  
(технические науки)

Наименование дисциплины	<i>Русский язык в сфере профессиональной коммуникации</i>
Объём дисциплины	<b>4 ЗЕ (144 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
Название разделов (тем) дисциплины	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
<b>Раздел 1. Профессионально-ориентированное чтение научных текстов с целью получения информации для научной деятельности.</b>	1) Основные виды чтения научно-ориентированных текстов с целью подготовки к научно-исследовательской деятельности аспирантов: <i>ориентированно-реферативное, обобщающе-реферативное, ориентированно-ознакомительное, оценочно-ознакомительное, изучающе-создающее</i> . Работа с научными текстами: ориентация, поиск, обобщение знаний, тематика текстовых материалов.
	2) Виды и жанры основных письменных научных текстов: заявка-обязательство на проведение научного исследования по специальности; индивидуальный план обучения аспиранта; план-проспект (реферативное изложение расположенных в логической последовательности вопросов, по которым может систематизироваться фактический материал); картотека научных публикаций (библиографическое описание и аналитическая аннотация источников информации)
<b>Раздел 2. Структурно-содержательные особенности реферативных текстов</b>	1) Структура и содержание разных типов вторичного текста: <i>резюме, аннотация, реферат, реферат-обзор</i> . Логико-информационные действия, которые необходимо произвести в ходе обработки текста-оригинала в целях получения вторичного текста.

	2) Устный реферат-обзор. Компьютерные программы для презентаций (PowerPoint, Persuasion и др.) реферата-обзора по теме исследования.
<b>Раздел 3. Структурно-композиционное построение фрагментов научного письменного текста</b>	Типы смысловой структуры абзаца как структурно-композиционной единицы текста: - дедуктивный (обобщение с последующим раскрытием мысли, иллюстрация аргументами); - индуктивный (излагаются частные факты – формулируется вывод).
<b>Раздел 4. Язык и стиль письменных научных текстов</b>	Лексико-грамматические знания: 1. общеупотребительная лексика; 2. терминологическая лексика; 3. слова-организаторы научной и технической мысли; 4. фразеологические и устойчивые словосочетания для выражения логических связей сообщений и обозначения определенных понятий.
	Языковое/речевое оформление вводной части проблемной статьи (общей части автореферата). Языковые и речевые стандарты – клише.
	Использование речевых средств при создании реферата научной статьи / устного выступления - представления темы и проблемы исследования. Стандартные речевые клише, используемые во вступительной части, для общей характеристики содержания, аргументации положений, оценки авторской информации.

**Разработчиком является**

доцент кафедры русского языка Инженерной академии  Н.Г. Карапетян

**Зав. кафедрой русского языка  
Инженерной академии**



**И.А. Пугачев**