

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

## АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа  
01.06.01 — Математика и механика


Наименование дисциплины	Иностранный язык
Объём дисциплины	5 ЗЕ (180 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Методика составления письменного высказывания на научную тематику (научной статьи)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Развитие навыков и умений, достаточных для написания научной статьи по теме диссертационного исследования: обучение написанию аннотации, вступления, теоретической части, результатов исследования и заключения.</li><li>2. Развитие умений цитирования и оформления списка источников.</li></ol>
Научная лексика и перевод научных текстов	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Обучение стратегии перевода, соблюдения адекватности и эквивалентности перевода. Совершенствование навыков преодоления грамматических, лексических, стилистических и паралингвистических трудностей перевода.</li><li>2. Развитие навыков редактирования и оформления текста перевода. Практика письменного и устного перевода текстов по специальности</li></ol>
Реферирование и аннотирование научных текстов	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Знакомство с типами чтения. Формирование навыков просмотрового, поискового, изучающего чтения.</li><li>2. Совершенствование умений реферативного чтения и приемов компрессии текста.</li></ol>
Устная коммуникация по научной тематике (составление устного сообщения о научной работе)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Обучение особенностям видов докладов и композиции доклада.</li><li>2. Подготовка к участию в дискуссиях и прениях. Обучение технике владения средствами визуализации. Становление навыков использования методов компрессионного изложения информации в мультимедийном сопровождении доклада.</li></ol>

**Разработчики:**

Доцент:

 / Е.В. Тихонова

Доцент:

 / Е.А. Голубовская

Заведующий  
кафедрой ин. яз.:

 / Н.М. Мекеко



**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Образовательная программа**

01.06.01 «Математика и механика»

(«Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»)

Наименование дисциплины	<i>Краевые задачи для дифференциальных уравнений</i>
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
Название разделов (тем) дисциплины	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
Пространства Соболева.	Пространства Соболева с произвольным вещественным показателем, нормы в пространствах Соболева, зависящие от параметра, интерполяционные неравенства.
Модельные эллиптические задачи.	Модельные эллиптические задачи с параметром во всём пространстве и полупространстве, условия Лопатинского с параметром.
Эллиптические задачи с параметром.	Эллиптические задачи с параметром в ограниченных областях с гладкой границей, априорные оценки решений.
Эллиптические задачи с параметром.	Эллиптические задачи с параметром в ограниченных областях с гладкой границей, существование решений.
Весовые пространства В.А. Кондратьева.	Весовые пространства В.А. Кондратьева, интерполяционные неравенства, теоремы вложения .
Модельная краевая задача для эллиптического уравнения.	Модельная краевая задача для эллиптического уравнения в неограниченном угле (конусе).
Априорные оценки решений краевых задач для эллиптических уравнений.	Априорные оценки решений краевых задач для эллиптических уравнений в областях с угловыми (коническими) точками.
существование решений краевых задач для эллиптических уравнений.	Существование решений краевых задач для эллиптических уравнений в областях с угловыми (коническими) точками.
Эллиптические задачи с нелокальными условиями внутри области.	Эллиптические задачи с нелокальными условиями внутри области. Разрешимость и индекс.
Априорные оценки решений нелокальной	Априорные оценки решений нелокальной

задачи в ограниченной области.

задачи в ограниченной области с носителем нелокальных членов вблизи точек сопряжения. Построение регуляризатора. Фредгольмова разрешимость в ограниченной области.

**Разработчики:**

Профессор Математического института  
им. С.М. Никольского



Скубачевский А.Л.

**Директор** Математического института  
им. С.М. Никольского



Скубачевский А.Л.



**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Образовательная программа**

01.06.01 «Математика и механика»

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Математические методы в экономике</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>4 ЗЕ (144 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
Модель межотраслевого баланса Леонтьева	Модель межотраслевого баланса Леонтьева. Постановка задачи о продуктивности производства
Продуктивные матрицы	Продуктивные матрицы. Теорема о разложении в ряд резольвенты продуктивной матрицы
Теорема Фробениуса-Перрона	Теорема Фробениуса – Перрона. Свойства числа Фробениуса – Перрона и их экономическая интерпретация. Неразложимые матрицы и их свойства. Теорема об устойчивых матрицах.
Теоремы о неотрицательных матрицах	Идемпотентные аналоги теорем о неотрицательных матрицах. Задача о планировании крупных научно-исследовательских проектов. Задача о поиске арбитражных цепочек на валютных рынках. Теорема Африата-Вермана
Двойственность	Задачи линейного программирования со смешанными ограничениями. Двойственность.
Экономическая интерпретация двойственности	Экономическая интерпретация двойственности: трудовая теория стоимости и ее критика
Декомпозиция задачи распределения ресурсов	Декомпозиция задачи распределения ресурсов с помощью множителей Лагранжа и ее экономическая интерпретация. Оценка эффективности новых технологий.
Экономическая интерпретация принципа максимума	Экономическая интерпретация принципа максимума в моделях оптимального экономического роста

Понятие магистрали	Понятие магистрали
Модель Кокса-Росса-Рубинштейна.	Модель Кокса-Росса-Рубинштейна.
Игра в нормальной форме	Игра в нормальной форме
Теорема Нэша	Теорема Нэша
Модель Эрроу-Дебре	Модель Эрроу-Дебре

**Разработчики:**

Профессор Математического института  
им. С.М. Никольского



Шананин А.А.

**Директор** Математического института  
им. С.М. Никольского



Скубачевский А.Л.



Факультет физико-математических и естественных наук  
АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

01.06.01 «Математика и механика»

(«Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»)

Наименование дисциплины	Методы теории оптимального управления
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Постановка задачи линейного оптимального быстрогодействия	Математические модели реальных процессов, описываемых обыкновенными дифференциальными уравнениями. Общая задача оптимального управления. Задача линейного оптимального быстрогодействия.
Исследование задачи линейного оптимального быстрогодействия	Множество достижимости и его свойства. Экстремальное управление. Существование оптимального управления в задаче линейного быстрогодействия. Необходимые условия оптимальности (принцип максимума Понтрягина) в задаче линейного быстрогодействия.
Математический аппарат оптимального управления	Метрика Хаусдорфа, непрерывность по Хаусдорфу. Теорема о слабой компактности измеримых вектор-функций. Экстремальное управление, необходимые и достаточные условия экстремальности. Сопряженные системы, сопряженные переменные, формула Коши решения линейного дифференциального уравнения. Существование биортогональной системы векторов в векторном пространстве для линейно независимой системы функционалов. Критерий Грамма линейной независимости векторов. Теорема о неявной функции. Лема об аннуляторе.
Метод динамического программирования	Функция Беллмана, уравнение Беллмана. Связь функции Беллмана с функцией Ляпунова. Применение метода динамического программирования к решению линейной задачи оптимального управления с квадратич-



	ным критерием.
Стабилизация управляемых систем	Стабилизация линейных систем. Стабилизированность линейных систем одномерным управлением. Задача Лурье – задача абсолютной устойчивости.
Управляемость дифференциальных систем	Понятие управляемости дифференциальных систем. Управляемость в задачах без ограничений. Необходимые и достаточные условия полной управляемости линейных дифференциальных автономных систем. Теорема Калмана и ее следствие. Критерий полной управляемости линейных нестационарных систем без ограничений на управление.
Опорные функции и их использование для решения задач оптимального управления	Опорные функции и их свойства. Задача локальной управляемости линейной автономной системы и условия ее локальной управляемости, найденные с применением опорных функций. Линейная задача оптимального быстродействия. Необходимые условия оптимальности при условии, что множество начальных положений – выпуклый компакт. Достаточные условия оптимальности.
Линейная задача терминального управления	Постановка задачи. Теорема существования. Необходимые условия оптимальности. Достаточные условия оптимальности

**Разработчики:**

Профессор Математического института  
им. С.М. Никольского



Розова В.Н.

Директор Математического института  
им. С.М. Никольского



Скубачевский А.Л.

### АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Образовательная программа

01.06.01 «Математика и механика»

Наименование дисциплины	<i>Методология научных исследований</i>
Объём дисциплины	5 ЗЕ (180 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
Название разделов (тем) дисциплины	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
Вводный раздел (вводные замечания)	Что такое история и история математики, в частности? Их необозримость. Общие принципы исследования математических открытий прошлого. Историческое свидетельство. Историк прошлого и историк настоящего. Возможность истории современной математики. Необходимость истории математики. Отличие истории математики от просто истории. История математики как наука с различных точек зрения на понятие науки. Методология математики в прошлом и настоящем.
Общий обзор исторического развития математики	Догреческая математика. Математика Древней Эллады. Математика как наука в древнем мире.. Европейская математика в Средние века. Арабская математика. Математика Эпохи Возрождения и Нового времени Развитие математики в XVIII столетии. Математика XIX столетия. Математика на рубеже веков. Математика начала XX века.
История открытия неевклидовой геометрии	«Начала» Евклида, 5-й постулат, попытки его доказательства. Труды Саккери, Ламберта и Лагранжа. Труды Лобачевского, их сходство и принципиальное отличие от трудов его предшественников: попытки рассуждений от противного, утверждение о существовании «воображаемой» геометрии, решение с её помощью некоторых задач анализа. Краткий очерк геометрии Лобачевского (повторяющий путь самого Лобачевского). Труды Яноша Больяи и Гаусса. Дальнейшая история неевклидовых геометрий. Труды Ф.Клейна и других. Современные подходы к построению геометрии Лобачевского.



История решения алгебраического уравнения 5-й степени	Решение квадратных уравнений, уравнений третьей и четвертой степени. Попытки построения общей формулы решения уравнения 5-й степени. Абель и Галуа, история их открытий. Перестановки, римановы поверхности и группы. Полное решение задачи. Значение открытий Абеля и Галуа для дальнейшего развития математики.
История оснований математики	Краткий очерк истории открытия и оснований математического анализа. Очерк истории построения действительного числа. Различные взгляды на понятие действительного числа. Дедекин, Пеано и другие. Кантор и его теория множеств. Парадоксы, парадокс Рассела. Г.Фреге. Лейбниц, Гильберт и программа основания математики. Открытия логики XX-го столетия (теоремы Гёделя и др.) Аксиоматические системы теории множеств. Континуум-гипотеза. Проблемы оснований математики. Попытки разрешения этих проблем. Конструктивизм и традиционная теоретико-множественная математика.

**Разработчики:**

доцент Математического института  
им. С.М. Никольского



Галахов Е.И.

**Директор** Математического института  
им. С.М. Никольского  
название кафедры



подпись

Скубачевский А.Л.  
инициалы, фамилия

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Образовательная программа**

01.06.01 «Математика и механика»

Наименование дисциплины	Общая теория функционально-дифференциальных уравнений
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Дифференциальные уравнения с отклоняющимся аргументом.	Классификация дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом. Постановка начальной задачи. Метод шагов и его применимость.
Линейные уравнения, дифференциально-разностные уравнения.	Линейные уравнения, общие свойства. Характеристический квазиполином дифференциально-разностного уравнения с постоянными коэффициентами. Разложение решения линейного дифференциально-разностного уравнения в ряд базисных решений.
Уравнения с отклоняющимся аргументом.	Устойчивость уравнений с отклоняющимся аргументом. Обобщение Н.Н. Красовского второго метода Ляпунова. Устойчивость по первому приближению.
Уравнения с отклоняющимся аргументом, квазилинейные уравнения.	Существование периодических решений уравнения с отклоняющимся аргументом. Периодические решения квазилинейных уравнений.
Обобщенное уравнение пантографа.	Обобщенное уравнение пантографа. Решение начальной задачи. Поведение решений на бесконечности.
Вариационные и краевые задачи с отклоняющимся аргументом.	Вариационные и краевые задачи с отклоняющимся аргументом. Разрешимость и регулярность обобщенных решений.
Краевые задачи для дифференциально-разностных уравнений.	Краевые задачи для дифференциально-разностных уравнений в одномерном случае. Сведение краевой задачи для дифференциально-разностного уравнения на отрезке к дифференциальному уравнению с нелокальными краевыми условиями.




Краевые задачи для сильно эллиптических дифференциально-разностных уравнений.	Краевые задачи для сильно эллиптических дифференциально-разностных уравнений в ограниченных областях.
Краевые задачи для дифференциальных уравнений с растяжениями и сжатиями аргументов.	Краевые задачи для дифференциальных уравнений с растяжениями и сжатиями аргументов неизвестной функции в одномерном случае. Решение краевых задач для дифференциальных уравнений с растяжениями и сжатиями аргументов неизвестной функции на отрезке.
Краевые задачи для дифференциальных уравнений с растяжениями и сжатиями аргументов.	Краевые задачи для сильно эллиптических дифференциальных уравнений с растяжениями и сжатиями аргументов неизвестной функции в звездных областях. Краевые задачи для сильно эллиптических функционально-дифференциальных уравнений в звездных областях.

**Разработчики:**

доцент Математического института  
им. С.М. Никольского

**Директор** Математического института  
им. С.М. Никольского

  
\_\_\_\_\_  
Россовский Л.Е.

  
\_\_\_\_\_  
Скубачевский А.Л.

**Филологический факультет**  
**Кафедра психологии и педагогики**



**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рекомендуется  
для всех основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Наименование дисциплины	<b>Педагогика высшей школы</b>
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
<b>Раздел 1. Теоретические основы процесса обучения в высшей школе</b>	Дидактическая система высшей школы. Общее представление о дидактической системе. Содержание высшего педагогического образования. Нормативные документы, определяющие содержание обучения. Структура процесса обучения. Функции обучения. Структура деятельности педагога и деятельность студентов. Организационные формы учебно-воспитательного процесса в ВШ. Понятие о формах организации учебно-воспитательного процесса в ВШ. Зависимость форм обучения от целей и содержания обучения. Классификация и характеристика форм организации обучения.
<b>Раздел 2. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе</b>	Дидактические возможности применения в высшей школе различных методов обучения. Лекция как ведущий метод изложения учебного материала. Семинар как метод обсуждения учебного материала. Основы организации практических и лабораторных занятий. Метод самостоятельной работы и особенности его использования в высшей школе.

**Разработчиками является**

Профессор кафедры  
психологии и педагогики  
Зав. кафедрой  
психологии и педагогики,  
доктор психологических  
наук, профессор

Г.П. Иванова

Н.Б. Карабущенко



Факультет физико-математических и естественных наук

## АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа  
01.06.01 — Математика и механика


Наименование дисциплины	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Академические мероприятия (организация и участие)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Развитие навыков и умений, достаточных для лингвистического сопровождения академических мероприятий: написание информационного письма конференции, составление и обсуждение программы конференции и т.д.</li><li>2. Совершенствование и умений, достаточных для совершения поездки за рубеж с целью участия в конференции, дебатах, прениях, выступления с докладом и т.д.</li></ol>
Преподавание на английском языке	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Знакомство со структурно-содержательными особенностями учебно-программной документации учебного курса на английском языке.</li><li>2. Подготовка к преподаванию на английском языке: чтению лекций и ведению семинарских занятий.</li></ol>
Академическая корреспонденция и документация	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Обучение написанию разных видов академических писем и документов: заявки на грант, предложение сотрудничества, рекомендательное письмо.</li><li>2. Совершенствование навыков, необходимых для описания графических данных</li></ol>

Разработчики:


Доцент:

 / Е.А. Голубовская

Доцент:

 / Е.В. Тихонова

Заведующий  
кафедрой ин. яз.:

 / Н.М. Мекеко

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Образовательная программа**

01.06.01 «Математика и механика»

Наименование дисциплины	Русский язык в сфере профессиональной коммуникации
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
<i>Элементарный уровень. Вводный фонетико-грамматический курс.</i>	Русский алфавит. Приветствие. Конструкция <i>Кто это?</i> Личные местоимения. Знакомство. Названия продуктов. Конструкции <i>Что это? Это молоко? Да, это молоко. Я (не) ем ..., я (не) люблю....</i> Числительные 1 – 1000. Конструкция <i>Сколько стоит?</i> Наречия места ( <i>тут, там, справа, рядом</i> и т. п.). Вопросительные предложения со словом <i>где?</i>
<i>Элементарный уровень. Род имен существительных. Притяжательные местоимения. Образование множественного числа существительных.</i>	Род имен существительных. Притяжательные местоимения. Наименования лиц мужского и женского пола. Конструкции <i>Что такое ...? Что значит ...? Как по-русски ...?</i> Названия предметов окружающей реальности ( <i>улица, ручка</i> и т.п.). Образование множественного числа существительных.
<i>Элементарный уровень. Выражение времени в простом предложении.</i>	Выражение времени в простом предложении. ( <i>в понедельник, утром, завтра, потом, в 6 часов</i> и т.п.). Конструкция <i>Который час?</i> Наречия времени, названия дней недели.
<i>Элементарный уровень. Понятие о русском глаголе.</i>	Глагол <i>быть</i> в будущем и прошедшем времени. Конструкции <i>Во сколько?</i> и <i>через 10 минут</i> . Функционирование глагола <i>быть</i> в конструкциях <i>Что вы будете? Я не буду кофе</i> . Глагол <i>хотеть</i> в настоящем и прошедшем времени.
<i>Базовый уровень. Модель образования прошедшего времени от глаголов с постоянным ударением на основе (модель <i>хотеть</i>). Модель образования прошедшего времени от глаголов с переменным ударением (модель <i>быть</i>).</i>	Винительный падеж объекта, окончания существительных в винительном падеже. Конструкции <i>нужно + инфинитив, можно + инфинитив, Что нужно (можно) + инфинитив</i>



<p><b>Базовый уровень.</b> Сложное будущее время глаголов. Этикет простейшего телефонного разговора.</p>	<p>Глаголы <i>работать, отдыхать, учиться, говорить, учить, понимать, сказать, знать</i>. Конструкции со словом <i>должен (должен +инфинитив)</i>. Наречия времени, отвечающие на вопрос <i>когда?</i> (<i>часто</i> и т.п.), отрицательные местоименные наречия (<i>никогда, нигде</i>).</p>
<p><b>Базовый уровень.</b> Конструкции <i>У меня есть (был, будет)</i> и <i>У меня нет (не было, не будет)</i>. Понятие о безличном предложении.</p>	<p>Конструкции <i>У меня есть (был, будет)</i> и <i>У меня нет (не было, не будет)</i>. Понятие о безличном предложении.</p>
<p><b>Базовый уровень.</b> Глагол <i>любить</i> в настоящем и прошедшем временах. Конструкция <i>Мне нравится</i>.</p>	<p>Сравнение типовых контекстов употребления глаголов <i>любить</i> и <i>нравиться</i>. Первое знакомство с глагольными видами. Правило сочетаемости глаголов <i>любить</i> и <i>нравиться</i> с инфинитивами НСВ.</p>
<p><b>Базовый уровень.</b> Предложный падеж места.</p>	<p>Окончания существительных единственного числа в предложном падеже. Употребление предлогов <i>на</i> и <i>в</i>. Употребление определительного местоимения <i>весь</i>. Конструкция <i>что находится где</i>.</p>
<p><b>Базовый уровень.</b> Глаголы движения <i>идти, ехать, пойти, поехать, прийти, приехать, ходить, ездить</i>. Глагол <i>вернуться</i>. Особенности спряжения глаголов с частицей <i>-ся</i>. Конструкция <i>Как называется...?</i></p>	<p>Винительный падеж для обозначения направления движения. Родительный падеж для обозначения направления (с вопросом <i>откуда?</i>).</p>
<p><b>Базовый уровень.</b> Родительный падеж с предлогами <i>от</i> и <i>у</i> (<i>от кого? у кого?</i>). Дательный падеж с предлогом <i>к</i> (<i>к кому?</i>)</p>	<p>Сопоставление конструкций, отвечающих на вопросы <i>где? куда? откуда? к кому? у кого? от кого?</i></p>
<p><b>Базовый уровень.</b> Этикет телефонного разговора.</p>	<p>Конструкции <i>Что ему передать? Вы можете ему передать?</i> Образование и использование форм повелительного наклонения со словом <i>пусть</i> (<i>пусть он мне перезвонит</i>).</p>

**Разработчики:**

профессор кафедры русского языка  
Инженерной академии



Н.С.Новикова

**Зав. кафедрой :**

Зав. кафедрой русского языка  
Инженерной академии  
профессор



И.А.Пугачев

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

Факультет физико-математических и естественных наук

### АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

01.06.01 «Математика и механика»

(«Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»)

Наименование дисциплины	<i>Теория экстремальных задач</i>
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Правило множителей Лагранжа	Теорема Ферма и правило множителей Лагранжа для гладких задач.
Уравнение Эйлера	Уравнение Эйлера для простейшей задачи и необходимое условие экстремума для изопериметрической задачи вариационного исчисления. Уравнение Эйлера и условия трансверсальности в задаче Больца и необходимое условие экстремума для задачи Лагранжа вариационного исчисления.
Критерии минимума.	Критерий минимума для простейшей задачи и принцип максимума Понтрягина для общей задачи оптимального управления. Критерий минимума для выпуклой задачи без ограничений и теорема Каруша-Куна-Таккера для выпуклых задач.
Условия минимума второго порядка.	Условия минимума второго порядка для гладкой задачи без ограничений и с ограничениями типа равенств, условия Лежандра и Якоби для простейшей задачи вариационного исчисления.
Простейшая задача вариационного исчисления	Построение поля и уравнение Гамильтона-Якоби для простейшей задачи вариационного исчисления. Формула Вейерштрасса и достаточные условия минимума в простейшей задаче.

**Разработчики:**

Профессор Математического института  
им. С.М. Никольского

Арутюнов А.В.

Директор Математического института  
им. С.М. Никольского

Скубачевский А.И.