



ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

" ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА "

Для групп специальностей:

070 000 - Междисциплинарные естественно - технические специальности	180 000 - Электротехника
090 000 - Разработка полезных ископаемых	190 000 - Приборостроение
100 000 - Энергетика и энергомашиностроение	210 000 - Автоматика и управление
120 000 - Машиностроение и материаловедение	240 000 - Эксплуатация транспорта
130 000 - Авиационная и ракетно-космическая техника	260 000 - Производство и переработка лесных ресурсов
140 000 - Морская техника	280 000 - Технология товаров широкого потребления
150 000 - Наземные транспортные средства	290 000 - Строительство и архитектура
170 000 - Технологические машины и оборудование	310 000 - Сельское и рыбное хозяйство

Издание официальное

Государственный комитет Российской Федерации
по высшему образованию

*

Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ВЫСШЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ

Одобрена научно-методическим советом по теоретической механике

Составлена в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по указанным специальностям.

Председатель
А.Ю.Ишлинский
Начальник Главного управления образовательно-профессиональных программ и технологий

Ю.Г.Татур

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

" ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА "

Для групп специальностей:

070 000 - Междисциплинарные естественно - технические специальности	180 000 - Электротехника
090 000 - Разработка полезных ископаемых	190 000 - Приборостроение
100 000 - Энергетика и энергомашиностроение	210 000 - Автоматика и управление
120 000 - Машиностроение и материалобработка	240 000 - Эксплуатация транспорта
130 000 - Авиационная и ракетно-космическая техника	260 000 - Воспроизводство и переработка лесных ресурсов
140 000 - Морская техника	280 000 - Технология товаров широкого потребления
150 000 - Наземные транспортные средства	290 000 - Строительство и архитектура
170 000 - Технологические машины и оборудование	310 000 - Сельское и рыбное хозяйство

Москва, 1996г.

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ "ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА".

Для групп специальностей:

070 000 -Междисциплинарные естественно-технические специальности.

090 000 -Разработка полезных ископаемых.

100 000 -Энергетика и энергомашиностроение.

120 000 -Машиностроение и материалобработка.

130 000 -Авиационная и ракетно-космическая техника.

140 000 -Морская техника.

150 000 -Наземные транспортные средства.

170 000 -Технологические машины и оборудование.

180 000 -Электротехника.

190 000 -Приборостроение.

210 000 -Автоматика и управление.

240 000 -Эксплуатация транспорта.

260 000 -Воспроизводство и переработка лесных ресурсов.

280 000 -Технология товаров широкого потребления.

290 000 -Строительство и архитектура.

310 000 -Сельское и рыбное хозяйство.

1. ПРЕДИСЛОВИЕ

"Теоретическая механика"- одна из фундаментальных общенаучных дисциплин физико-математического цикла, на материале которой базируются такие важные для общего инженерного образования дисциплины, как "Детали машин", "Сопротивление материалов", "Теория механизмов и машин", "Строительная механика", "Гидравлика", "Гидродинамика и аэродинамика", а также большое число специальных инженерных дисциплин, посвященных изучению динамики машин и различных видов транспорта, методов расчета, сооружения и эксплуатации высотных зданий, мостов, тоннелей, шахт, плотин, гидромелиоративных сооружений, трубопроводного транспорта нефти и газа. Изучение теоретической механики дает также тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в ходе дальнейшего научно-технического прогресса. И, наконец, изучение данного курса способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего

специалиста, развитию его мышления и выработке у него правильного материалистического мировоззрения.

Целью данной дисциплины является изучение общих законов движения и равновесия материальных тел и возникающих при этом взаимодействий между телами.

В итоге изучения курса теоретической механики студент должен знать основные понятия и законы механики и вытекающие из этих законов методы изучения равновесия и движения материальной точки, твердого тела и механической системы (в объеме основной части данной программы), понимать те методы механики, которые рассматриваются в дополнительных вопросах, включенных в рабочую программу, уметь прилагать полученные знания для решения соответствующих конкретных задач механики.

Данная программа содержит: 1/ основную часть; 2/ дополнительные вопросы; 3/ указания к содержанию и объему текущих домашних заданий, перечень практических занятий и выполняемых расчетных работ; 4/ рекомендации по использованию компьютерной техники; 5/ методические рекомендации по составлению рабочих программ курса, порядку его прохождения, проведению учебных занятий и профилированию курса применительно к нуждам конкретных специальностей; 6/ список литературы /основной и дополнительной/.

В основной части программы дается перечень вопросов, которые как основную часть курса рекомендуется включать в рабочие программы всех специальностей; вопросов, которые в зависимости от их актуальности для данной специальности и числа часов, отведенных на курс учебным планом, могут включаться в рабочую программу не полностью или не включаться совсем / эти вопросы поставлены в скобках или выделены в пункты, помеченные звездочкой/.

В дополнительной части программы приводится перечень вопросов, которые могут включаться в рабочие программы для обеспечения подготовки специалистов данного профиля и являются разными для различных специальностей.

Кафедрам теоретической механики рекомендуется проявлять инициативу в организации чтения небольших факультативных курсов или отдельных лекций по вопросам, углубляющим знания студентов в областях, связанных с их специальностью /аналитическая механика, колебания, устойчивость равновесия и движения, элементы механики сплошной среды или механики жидкостей и газа и

др./ Объем и содержание этих курсов и лекций устанавливаются советом института /факультета/ по представлению кафедры.

Для выполнения программы необходимо в учебном плане предусмотреть 90-108 часов лекций, 108-126 часов практических занятий, всего 198-234 часов (для групп специальностей 070000, 090000, 100000, 120000, 130000, 140000, 150000, 170000, 240000, 290000 и 54-72 часа лекций, 54-72 часа практических занятий, всего 108-144 часа (для групп специальностей 180000, 190000, 210000, 260000, 280000, 310000).

П. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение.

Механическое движение как одна из форм движения материи. Предмет механики - изучение механического движения и взаимодействия. Теоретическая механика как одна из фундаментальных физико-математических наук; ее мировоззренческое значение и место среди других естественных и технических наук. Объективный характер законов механики. Значение теоретической механики как научной базы большинства областей современной техники. Значение механики для специалистов данного профиля /детализируется в рабочей программе/. Основные исторические этапы развития механики.

Р а з д е л 1. КИНЕМАТИКА

1.1. Предмет кинематики. Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система отсчета. Задачи кинематики.

1.2. Векторный способ задания движения точки. Траектория точки. Вектор скорости и вектор ускорения точки. Координатный способ задания движения точки в декартовых прямоугольных координатах: определение траектории, скорости и ускорения точки при этом способе задания движения. /Скорость точки в полярных координатах/.

1.3. Естественный способ задания движения точки. Естественные оси. Алгебраическая величина скорости. Касательное и нормальное ускорения точки.

1.4. Понятие об абсолютно твердом теле. Поступательное движение твердого тела; теоремы о траекториях, скоростях и ускорениях точек тела при этом движении.

1.5. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращательного движения. Угловая скорость и угловое ускорение тела. Скорости и ускорения точек вращающегося тела. Векторы угловой скорости и углового ускорения тела. /Выражение скорости точки вращающегося тела в виде векторного произведения/.

1.6. Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Разложение движения плоской фигуры на поступательное и вращательное; независимость угловой скорости фигуры от выбора полюса. Определение скоростей точек плоской фигуры. Теорема о проекциях скоростей двух точек фигуры/твердого тела/. Мгновенный центр скоростей и определение с его помощью скоростей точек плоской фигуры. Определение ускорения любой точки плоской фигуры. /Мгновенный центр ускорений/.

1.7. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки или сферическое движение. Углы Эйлера. Уравнения движения твердого тела вокруг неподвижной точки. Мгновенная ось вращения. Определение скоростей и ускорений точек тела.

1.8. Общий случай движения свободного твердого тела. Уравнения движения свободного твердого тела. Разложение этого движения на поступательное вместе с полюсом и движение вокруг полюса. Определение скоростей и ускорений точек тела.

1.9. Абсолютное и относительное движение точки; переносное движение. Теорема о сложении скоростей. Теорема Кориолиса о сложении ускорений; определение кориолисова ускорения. Случай поступательного переносного движения.

1.10. Сложное движение твердого тела. Сложение поступательных движений. Сложение мгновенных вращений тела вокруг пересекающихся и параллельных осей. Пара мгновенных вращений. Кинематический винт. Мгновенная винтовая ось.

Р а з д е л 2. ДИНАМИКА И ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИКИ

2.1. Предмет динамики и статики. Основные понятия: масса, материальная точка, сила. Аксиома параллелограмма сил. Понятие о силе трения. Геометрический и аналитический способ сложения сил.

2.2. Законы механики Галилея-Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Связи и реакции связей.

2.3. Задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения

материальной точки в декартовых координатах. Решение первой задачи динамики для материальной точки. Решение второй задачи динамики; интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки в простейших случаях. Постоянные интегрирования и их определение по начальным условиям.

2.4. Свободные прямолинейные колебания материальной точки. Свободные затухающие колебания точки при сопротивлении, пропорциональном скорости. Вынужденные колебания точки при гармонической возмущающей силе и сопротивлении, пропорциональном скорости; резонанс.

2.5. Относительное движение материальной точки: дифференциальные уравнения относительного движения материальной точки: переносная и кориолисова силы инерции. Принцип относительности классической механики. Случай относительного покоя.

2.6. Механическая система. Момент силы относительно точки и оси. Понятие о паре сил; момент пары. Классификация сил, действующих на систему. Главный вектор и главный момент системы сил. Свойства внутренних сил.

2.7. Масса системы. Центр масс. Осевые моменты инерции. Радиус инерции. Моменты инерции относительно параллельных осей. Моменты инерции простейших тел.

2.8. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Теорема о движении центра масс системы. Закон сохранения центра масс.

2.9. Количество движения материальной точки и механической системы. Элементарный импульс силы и импульс силы за конечный промежуток времени. Теорема об изменении количества движения системы. Закон сохранения количества движения.

2.10. Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси. Главный момент количества движения или кинетический момент механической системы относительно центра и оси. Кинетический момент вращающегося тела относительно оси вращения. Теорема об изменении кинетического момента. /Дифференциальное уравнение вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси/.

2.11. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном и плоском движениях тела. Элементарная работа силы и работа силы на конечном пути. Работа силы тяжести, силы упругости и силы тяготения. Мощность. Работа и мощ-

ность силы, приложенной к твердому телу, вращающемуся вокруг неподвижной оси. Теорема об изменении кинетической энергии системы.

2.12. Понятие о силовом поле. Потенциальное силовое поле и силовая функция. Работа силы на конечном перемещении точки в потенциальном силовом поле. Потенциальная энергия. Примеры потенциальных силовых полей. Закон сохранения механической энергии.

2.13. Система сил, действующих на абсолютно твердое тело. Эквивалентные системы сил. Равнодействующая. Уравновешенная система сил. Необходимые и достаточные условия равновесия системы сил, приложенных к твердому телу.

2.14. Аналитические условия равновесия произвольной системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Плоская система сил. Алгебраическая величина момента силы. Условия равновесия плоской системы сил. /Равновесие системы тел/.

2.15. Центр тяжести твердого тела и его координаты. Способы определения положения центров тяжести тел.

2.16. Принцип Даламбера для материальной точки; силы инерции. Принцип Даламбера для механической системы. Главный вектор и главный момент сил инерции. Приведение сил инерции твердого тела к центру. Определение с помощью принципа Даламбера динамических реакций при несвободном движении точки и механической системы.

2.17. Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела. Дифференциальное уравнение вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси. Физический маятник. /Опытное определение моментов инерции тел. Дифференциальные уравнения плоского движения твердого тела/.

2.18. Определение динамических реакций подшипников при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси. Случай, когда ось вращения является главной центральной осью инерции тела. Понятие о статической и динамической балансировках.

2.19. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки. Кинематические и динамические уравнения Эйлера. Движение уравновешенного симметричного гироскопа. Движение твердого тела в случае Эйлера; геометрическая интерпретация Пуансо. Качественное исследование движения тяжелого гироскопа - случай Лагранжа.

2.20. Элементарная теорема гироскопа. Кинетический момент быстро вращающегося гироскопа. Теорема Резаля. Основное свойство гироскопа. Закон прецессии. Гироскопический момент. Определение гироскопических реакций. Примеры применения гироскопа в технике.

2.21. Связи и их уравнения. Классификация связей; голономные и неголономные, стационарные и нестационарные, удерживающие и неудерживающие связи. Возможные или виртуальные перемещения точек системы. Число степеней свободы системы. Идеальные связи.

2.22. Принцип возможных перемещений. Применение принципа возможных перемещений к определению реакций связей и к простейшим машинам. Принцип Даламбера - Лагранжа. Общее уравнение динамики.

2.23. Обобщенные координаты системы. Обобщенные силы и их вычисление. Случай сил, имеющих потенциал. Условия равновесия системы в обобщенных координатах.

2.24. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах или уравнения Лагранжа второго рода. /Кинетический потенциал. Уравнение Лагранжа второго рода для консервативных систем/.

2.25. Принцип Гамильтона - Остроградского. Принцип Мопертюи - Лагранжа. Принципы Гаусса и Герца. Канонические уравнения динамики. Канонические преобразования.

2.26. Понятие об устойчивости равновесия. Теорема Лагранжа - Дирихле. Малые колебания механической системы с одной степенью свободы около положения устойчивого равновесия.

2.27. Малые свободные колебания механической системы с двумя /или n/ степенями свободы и их свойства, собственные частоты и коэффициенты формы. /Затухающие и вынужденные колебания системы с двумя /или n/ степенями свободы/. Понятие о виброзащите. Динамический гаситель колебаний.

2.28. Явление удара. Ударная сила и ударный импульс. Действие ударной силы на материальную точку. Теорема об изменении количества движения материальной точке при ударе. Прямой центральный удар тела о неподвижную поверхность; упругий и неупругий удары. Коэффициент восстановления при ударе и его опытное определение. Прямой центральный удар двух тел. Теорема Карно.

2.29. Теорема об изменении кинетического момента механической системы при ударе. Действие ударных сил на твердое те-

ло, вращающееся вокруг неподвижной оси. Центр удара.

Р а з д е л 3 . ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

В этот раздел программы включен ряд вопросов, не входящих в основную, общую для всех специальностей часть курса, изучение которых может быть необходимо непосредственно для прохождения соответствующих разделов специальных дисциплин /по данному профилю/или для понимания механических явлений, с которыми специалистам данного профиля придется столкнуться в их будущей практической деятельности.

3.1. Матричное представление вектора /силы/. Понятие о трехмерном и шестимерном векторах и о матрицах преобразования компонент этих векторов.

3.2. Элементы механики нити. Равновесие гибкой нити. Некоторые простейшие случаи движения нити .

3.3. Движение материальной точки /центра масс тела/ в поле центральной силы. Формулы Бине. Искусственные спутники; эллиптические траектории. Движение заряженной частицы в электромагнитном поле .

3.4. Некоторые случаи движения тела в поле тяготения, перегрузки и невесомость. Гравитационная стабилизация.

3.5. Метод фазовой плоскости и его применение к изучению колебаний. Понятие о нелинейных колебаниях и автоколебаниях. Электродинамические аналогии. Исследование колебаний смешанных электромеханических систем.

3.6. Элементы динамики неавтономных систем.

3.7. Понятие об устойчивости движения. Уравнения возмущенного движения. Основные теоремы прямого метода Ляпунова. Устойчивость по первому приближению. Понятие об управлении движением. Постановка задач оптимального управления. Связь задач устойчивости и управления.

3.8. Механика тела /точки/ переменной массы. Уравнение Мещерского. Формула Циолковского.

3.9. Кинематика и динамика роботов.

3.10. Элементы механики сплошной среды.

3.11. Элементы релятивистской механики. Основной принцип специальной теории относительности. Преобразования Лоренца. Свойства пространства и времени. Элементы релятивистской кине-

матики и динамики .

3.12. Основы теории подобия и размерностей. Моделирование.

IV. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Кинематика точки.
2. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси.
3. Плоское движение твердого тела.
4. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки.
5. Сложное движение точки.
6. Сложное движение твердого тела.
7. Интегрирование дифференциальных уравнений движения точки.
8. Прямолинейные колебания точки.
9. Относительное движение точки.
10. Общие теоремы динамики точки.
11. Общие теоремы динамики системы.
12. Равновесие плоской системы сил.
13. Равновесие пространственной системы сил.
14. Центр тяжести твердого тела.
15. Удар.
16. Принцип Даламбера.
17. Принцип возможных перемещений.
18. Уравнение Лагранжа второго рода.
19. Малые колебания системы с одной степенью свободы.
20. Малые колебания системы с двумя степенями свободы.

V. РАСЧЕТНЫЕ / РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ / РАБОТЫ

Для привития необходимых инженеру навыков самостоятельной работы и навыков практического использования методов теоретической механики студенты выполняют за время изучения курса теоретической механики четыре расчетные / или расчетно-графические / работы: одну по статике, одну по кинематике и две по динамике / если курс изучается в течение двух семестров, выполняются три работы: одна по статике и кинематике и две по динамике / . При необходимости для обеспечения нужд специальной подготовки по решению кафедры, утвержденному ректоратом, общее число работ может быть увеличено прежде всего работами, выполняемыми с помощью ЭВМ.

Работы выполняются по материалам [8.1.8] или по аналогичным материалам, разработанным кафедрой, конкретное содержание работ и количество заданий в них устанавливается кафедрой в зависимости от профиля подготавливаемых специалистов.

VI. ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ И АУДИТОРНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Для более эффективного усвоения материала курса, привития навыков решения задач и осуществления текущего контроля за учебной работой на каждом практическом занятии студентам даются соответствующие домашние задания / решение 2-4 задач из [8.1.6] или аналогичных задач, составленных кафедрой, а также изучение материала по учебнику / Выполнение домашних заданий систематически контролирует преподаватель, ведущий практические занятия. В целях текущего контроля учебной работы студентов за время изучения курса проводится четыре аудиторных контрольные работы: по статике, кинематике, динамике точки и динамике системы.

VII. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

Предполагается использование компьютерной техники для решения отдельных задач механики (решение систем уравнений в статике, исследование движения плоского механизма в кинематике, численное интегрирование дифференциальных уравнений движения точки, вычисление при решении задач механики определенных интегралов, решение нелинейных дифференциальных уравнений, описывающих движение механической системы с несколькими степенями свободы и др.) [8.2.4].

VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

8.1. Программа основной части курса определяет только содержание этого курса, т.е. все вопросы, которые в курсе должны быть изучены. Последовательность и методика изложения материала могут быть изменены кафедрой при составлении рабочих программ. Например, изучение курса можно начинать со статики, а не с кинематики; саму статику не обязательно излагать по Пуансо и т.д.

8.2. Учебный процесс ведется до рабочих программ, которые составляются для каждой специальности (группы специальностей) кафедрой теоретической механики, согласовываются по содержанию

и последовательности изложения с соответствующими общими /математика, физика, сопротивление материалов и др. / и специальными кафедрами и утверждаются Ученым советом факультета / института / . В этих программах устанавливаются последовательность прохождения и степень подробности изложения материала как по основной части курса, так и по включаемым в программу дополнительным вопросам, указывается, какие пункты программы излагаются на лекциях и на практических занятиях и какие могут быть изучены студентами самостоятельно, дается / в соответствии с учебным планом / распределение материала по семестрам и определяется число часов, отводимых на прохождение каждого раздела курса, при этом на динамику должно отводиться не менее 50% всего учебного времени и из них не менее 2/3 - на прохождение материала основной части программы по динамике. В конце дается соответствующий рабочей программе список литературы.

8.3. На лекциях должно излагаться основное содержание курса. Материал лекции следует иллюстрировать примерами, демонстрировать соответствующие модели, приборы, плакаты, кинофрагменты; использовать для демонстраций, когда это целесообразно, имеющиеся технические средства обучения. На лекциях должны также приводиться примеры решения задач, можно опускать более сложные или менее существенные доказательства, ограничиваясь разъяснением смысла результата и примерами.

Все построение курса должно способствовать выработке у студентов правильного материалистического мировоззрения. Одновременно надо разъяснить значение теоретической механики как научной базы многих областей современной техники и роль механики в решении современных народнохозяйственных проблем.

8.4. Практические занятия по курсу теоретической механики имеют исключительно важное значение. Содержание практических занятий указывается в рабочих программах, в основном эти занятия должны быть посвящены решению задач, в том числе задач, связанных с будущей специальностью студентов. На практических занятиях должны также демонстрироваться отдельные модели, особенно модели решаемых задач.

8.5. Данная программа определяет основное содержание курса теоретической механики для всех специальностей высшего профессионального образования, но учесть все особенности каждой из них, естественно, не может. Поэтому при составлении рабочих программ и определении содержания лекций и практических заня-

тий кафедрам необходимо проделать соответствующую работу по профилированию курса теоретической механики применительно к нуждам каждой конкретной специальности. Работа эта сводится прежде всего к тому, чтобы отобрать и включить в курс весь тот дополнительный к основной программе материал, который необходим для подготовки специалистов данного профиля, и обеспечить соответствующее изложение этого материала. Вторая часть этой работы состоит в подборе и рассмотрении на лекциях и практических занятиях примеров и задач, показывающих, какое значение имеет механика для специалистов данного профиля и как материал и методы механики используются или могут использоваться в соответствующих специальных дисциплинах. Примеры и задачи не должны загромождаться деталями специального характера и требовать больших затрат времени на разъяснение этих деталей.

Для надлежащего проведения всей этой работы кафедра теоретической механики должна иметь тесные контакты со специальными кафедрами, а преподаватели кафедры теоретической механики должны быть в необходимой мере знакомы с содержанием программ и основных учебников по соответствующим общинженерным и специальным дисциплинам.

1X. ЛИТЕРАТУРА.

9.1 Основная

- 9.1.1. Бутенин Н.В., Лунц Я.Л., Меркин Д.Р. Курс теоретической механики: Учебник. -М.: Наука, 1985. -Т.1,2(и предыдущие изд).
- 9.1.2. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики: Учебник. -М.: Наука, 1986 / и предыдущие изд./.
- 9.1.3. Добронравов В.В., Никитин Н.Н. Курс теоретической механики: Учебник. -М.: Высшая школа 1983.
- 9.1.4. Яблонский А.А., Никифоров В.А. Курс теоретической механики: Учебник. -М.: Высшая школа, 1984. -Ч. 1/ и предыдущие изд./.
- 9.1.5. Яблонский А.А. Курс теоретической механики: Учебник. -М.: Высшая школа 1984. -Ч. 1 / и предыдущие изд. /.
- 9.1.6. Мещерский И.В. Сборник задач по теоретической механике: Учебное пособие. -М.: Наука, 1989 / и предыдущие изд./.
- 9.1.7. Сборник задач по теоретической механике: Учебное пособие / под ред. К.С. Колесникова./ -М.: Наука, 1989 / и предыдущие изд./.
- 9.1.8. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: Учебное пособие / под ред. А.А. Яблонского -М.: Высшая школа 1985.

- 9.1.9. Программа по дисциплине "Теоретическая механика" ГУМУ 4/1. Госкомитет СССР по нар. обр. Отв. редактор Тарг С.М. -М., 1988.

9.2. Дополнительная

- 9.2.1. Бать М.И., Джанелидзе Г.Ю., Кельзон А.С. Теоретическая механика в примерах и задачах: Учеб. пособие. -М.: Наука, 1984. -Ч. 1 и 2/и предыдущие издания./.
- 9.2.2. Бражниченко Н.А., Кан В.Л., Минцберг Б.Л., Морозов В.И. Сборник задач по теоретической механике: Учеб. пособие. - М.: Судпромгиз, 1986 /и предыдущие издания/.
- 9.2.3. Лойцянский Л.Г., Лурье А.И. Курс теоретической механики: Учеб. пособие. -М.: Наука, 1983. -Т 1,2.
- 9.2.4. Новожилов И.В., Зацепин М.Ф. Типовые расчеты по теоретической механике на базе ЭВМ: Учеб. пособие. -М.: Высшая школа, 1986.

Программу составили:

- Крементуло В.В. - профессор Московской государственной академии прикладной биотехнологии;
- Семенов Е.В. - профессор Московской государственной академии пищевых производств.
- Схиртладзе А.Г. - профессор Московского государственного технологического университета "Станкин".