

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ГПМ-17



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-педагогической работе

А.В. Левшов

(подпись)

«12» 02 2017 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая механика.

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки:

15.03.02. Технологические машины и  
оборудование

(код и наименование направления / специальности)

Профиль:

Гидравлические машины, гидроприводы  
и гидропневмоавтоматика

Программа:

бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр(ы)	2,3	3,4
Общая трудоёмкость в з.е./часах	6,0/216	6,0/216
Аудиторные занятия (час.), в том числе	102(34+68)	20(10+10)
Лекции (час.)	51(17+34)	12(6+6)
Практические (семинарские) занятия (час.)	51(17+34)	8(4+4)
Лабораторные работы (час.)	-	-
Самостоятельная работа (час.), в том числе	69(20+49)	160(44+116)
Курсовой проект/работа (семестр/час)	-	-
Индивидуальное задание (кол./час)	1/9	2/18
Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачёт/час):	2хэкз. (18+27)	2хэкз. (18+18)

Донецк, 2016 г.



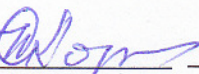
Рабочая программа дисциплины «Теоретическая механика» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» по профилю «Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика» для бакалавриата 2016 года приёма.

Составитель: Скорынин Николай Иосифович, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Теоретическая механика им. Н.Г. Логвинова».

Рабочая программа **рассмотрена и утверждена** на заседании кафедры «Теоретическая механика им. Н.Г. Логвинова».

Протокол от «29» декабря 2016 года № 6

Заведующий кафедрой

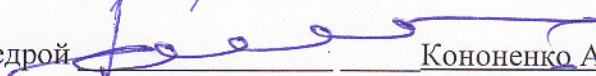
  
(подпись)

Скорынин Н.И.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой** «Энергомеханические системы»

Протокол от «10» февраля 20 17 года № 6

Заведующий кафедрой

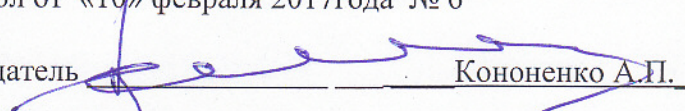
  
(подпись)

Кононенко А.П.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Протокол от «10» февраля 2017 года № 6

Председатель

  
\_\_\_\_\_

Кононенко А.П.



Рабочая программа **продлена** для 20 17 года приёма на заседании кафедры «Теоретическая механика им. Н.Г. Логвинова».

Протокол от «05» мая 2017 года №9

Заведующий кафедрой

(подпись)

Скорыгин Н.И.

(Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Энергомеханические системы»

Заведующий кафедрой

(подпись)

Конюченко А.П.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20 18 года приёма на заседании кафедры «Теоретическая механика им. Н.Г. Логвинова».

Протокол от « 29 » 08 20 18 года № 1

Заведующий кафедрой

(подпись)

Скорыгин Н.И.

(Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Энергомеханические системы».

Заведующий кафедрой

(подпись)

Конюченко А.П.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20 19 года приёма на заседании кафедры «Теоретическая механика им. Н.Г. Логвинова».

Протокол от «    »    20    года №   

Заведующий кафедрой

(подпись)

Н.И. Скорыгин

(Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Энергомеханические системы».

Заведующий кафедрой

(подпись)

А.П. Конюченко

(Ф.И.О.)



## 1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Объект дисциплины – материальные объекты (материальная точка, механическая система), законы механического движения и механического взаимодействия материальных объектов.

Цель дисциплины - формирование у студентов теоретических знаний общих законов и принципов механики, а также приобретение практических навыков физико-математического моделирования равновесия и механического движения механических систем (материальных точек).

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать основные понятия, законы и принципы механики, а также вытекающие из них методы исследования задач о взаимодействии, равновесии и движении механических систем;
- уметь объяснять и анализировать окружающие нас механические явления и процессы, применять полученные знания для решения задач механики; строить математические модели физико-механических явлений и процессов, выбирать рациональные методы решения этих моделей и анализировать полученные результаты.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-10, ОПК-6, ПК-7.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: «Физика», «Математика», «Информатика» и «Начертательная и инженерная графика»

Знания и умения, приобретенные при изучении данной дисциплины реализуются студентом при изучении последующих дисциплин: «Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин», «Гидравлика» и других, а также при прохождении государственной итоговой аттестации.



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов				
	Всего очн/заоч	В том числе			
		Лекции очн/заоч	Практ. очн/заоч	Лабор. очн/заоч	СРС очн/заоч
<u>Семестр:</u> второй (очная) и третий (заочная)					
Тема 1. Введение в теоретическую механику. Кинематика. Кинематика точки.	6/6	2/2	2/1	-	2/3
Тема 2. Поступательное и вращательное движения твердого тела.	6/6	2/1	2/1	-	2/4
Тема 3. Сложное движение точки	6/6	2/1	2/0	-	2/5
Тема 4. Плоско-параллельное движение твердого тела.	7/6	2/1	2/1	-	3/4
Тема 5. Статика. Предмет статики. Аксиомы статики	6/7	2/1	2/0	-	2/6
Тема 6. Момент силы относительно центра (точки) и оси и их свойства	6/6	2/0	2/1	-	2/5
Тема 7. Теория пар сил	6/5	2/0	2/0		2/5
Тема 8. Преобразование произвольной системы сил к простейшему виду. Условия и уравнения равновесия произвольной системы сил.	6/7	2/0	2/0	-	2/7
Тема 9. Центр системы параллельных сил и его координаты. Центр тяжести тела и его координаты.	5/5	1/0	1/0	-	3/5
Итого за семестр	54/54	17/6	17/4	-	20/44
<u>Семестр:</u> третий (очная) и четвертый (заочная)					
Тема 10. Динамика. Динамика материальной точки.	20/21	2/2	8/1	-	10/18
Тема 11. Динамика относительного движения точки	6/6	2/0	2/0	-	2/6
Тема 12. Механическая система. Масса механической системы и центр масс. Моменты инерции тела относительно оси	5/6	3/0	-	-	2/6
Тема 13. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы	3/4	2/0	-	-	1/4
Тема 14. Дифференциальные уравнения поступательного, вращательного и плоского движений твердого тела.	9/10	2/2	2/1	-	5/7
Тема 15. Работа и мощность силы. Вычисление работы сил	6/6	2/0	2/0	-	2/6



Тема 16. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Теоремы об изменении кинетической энергии	11/12	3/2	2/2	-	6/8
Тема 17. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы.	9/9	4/0	2/0	-	3/9
Тема 18. Принцип возможных перемещений (принцип Лагранжа)	6/7	2/0	2/0	-	2/7
Тема 19. Принцип Даламбера-Лагранжа (Общее уравнение динамики)	12/12	2/0	4/0	-	6/12
Тема 20. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах (Уравнения Лагранжа 2-го рода).	21/23	6/0	8/0	-	7/23
Тема 21. Силовое поле, силовая функция, потенциальная энергия	3/4	2/0	-	-	1/4
Тема 22. Консервативные и диссипативные механические системы. Функция Лагранжа	6/6	2/0	2/0	-	2/6
Итого за семестр:	117/126	34/6	34/4	-	49/116
ИТОГО:	171/180	51/12	51/8	-	69/160

### 3.2. Лекции

Тема 1. Введение в теоретическую механику. Кинематика. Кинематика точки.

Содержание темы 1: Введение в теоретическую механику. Кинематика. Кинематика точки, основные понятия. Скорость и ускорение точки. Способы задания движения точки: векторный, координатный, естественный. Определение скорости и ускорения точки при разных способах задания движения.

Литература к теме 1: [2.0, 1.Э, С. 95-111]

Тема 2. Поступательное и вращательное движения твердого тела.

Содержание темы 2 Поступательное движение твёрдого тела и его свойства. Вращательное движение твердого тела относительно неподвижной оси. Угловые скорость и ускорение тела. Определение скорости и ускорения точки вращающегося тела.

Литература к теме 2: [2.0, 1Э, с. 117-126]

Тема 3. Сложное движение точки.

Содержание темы 3: Абсолютное, относительное и переносное движения. Теорема о сложении скоростей точки. Теорема Кориолиса о сложении ускорений, определение кориолисова ускорения. Случай поступательного переносного движения.

Литература к теме 3: [2.0, 1Э, с.155-163]

Тема 4. Плоско-параллельное (плоское) движение твердого тела.

Содержание темы 4: Плоско-параллельное (плоское) движение твердого тела и его свойства. Уравнения плоского движения тела. Угловая скорость и угло-



вое ускорение плоской фигуры. Определение скорости любой точки плоской фигуры (метод разложения). Теорема о проекциях скоростей двух точек твердого тела. Мгновенный центр скоростей (МЦС) и определение его с помощью скоростей точек и угловой скорости плоской фигуры. Определение ускорений точек и углового ускорения плоской фигуры (метод разложения).

Литература к теме 4: [2.0, 1Э, с.127-144]

Тема 5. Статика. Основные понятия. Аксиомы статики.

Содержание темы 5: Предмет статики. Сила, система сил, равнодействующая сила, эквивалентная и уравновешенная системы сил. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Сходящаяся система сил.

Литература к теме 5: [2.0, 1Э, с. 9-24]

Тема 6. Момент силы относительно центра (точки) и оси и их свойства.

Содержание темы 6: Момент силы относительно центра (точки) алгебраический и векторный, их свойства. Момент силы относительно оси и его свойства. Алгоритм вычисления момента силы относительно оси. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей силы относительно точки и оси.

Литература к теме 6: [2.0, 1Э, с. 31-33; с. 41-43; с. 72-76]

Тема 7. Теория пар сил.

Содержание темы 7: Пара сил. Момент пары сил векторный и алгебраический. Эквивалентность пар сил. Свойства пар сил. Сложение пар сил.

Литература к теме 7: [2.0, 1Э, с.33-37]

Тема 8. Преобразование произвольной системы сил к простейшему виду. Условия и уравнения равновесия произвольной системы сил.

Содержание темы 8: Теорема о приведении произвольной системы сил к одной силе и одной паре сил. Главный вектор и главный момент системы сил. Условия и уравнения равновесия плоской и пространственной произвольной системы сил.

Литература к теме 8: [2.0, 1Э, с. 37-40; 44-48; 77-81]

Тема 9. Центр системы параллельных сил и его координаты. Центр тяжести тела и его координаты.

Содержание темы 9: Теорема о сложении двух параллельных сил. Преобразование системы параллельных сил к одной силе. Центр системы параллельных сил и его координаты. Центр тяжести однородного тела и его координаты.

Литература к теме 9: [2.0, 1Э, с. 86-94]



### Третий семестр

#### Тема 10. Динамика. Динамика материальной точки.

##### Содержание темы 10:

Предмет динамики. Динамика материальной точки. Основное уравнение динамики абсолютного движения точки. Дифференциальные уравнения движения точки в прямоугольной и естественной системах координат. Прямая (первая) и обратная (вторая) задачи динамики.

Литература к теме 10: [2.0, 1Э, с.180-182; 186-200]

#### Тема 11. Динамика относительного движения точки.

Содержание темы 11: Основное уравнение динамики относительного движения материальной точки. Переносная и кориолисова силы инерции. Дифференциальные уравнения относительного движения точки. Прямая и обратная задачи динамики.

Литература к теме 11: [2.0, 1Э, с.223-230]

#### Тема 12. Механическая система. Масса механической системы и центр масс. Моменты инерции тела относительно оси.

Содержание темы 12: Механическая система. Внешние и внутренние силы. Свойства внутренних сил. Центр масс механической системы и его координаты. Момент инерции тела относительно оси и примеры его вычисления. Теорема о моментах инерции тела относительно параллельных осей.

Литература к теме 12: [2.0, 1Э, с. 263-268]

#### Тема 13. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы.

Содержание темы 13: Дифференциальные уравнения движения механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. Дифференциальные уравнения движения центра масс механической системы.

Литература к теме 13: [2.0, 1Э, с. 273-277]

#### Тема 14. Дифференциальные уравнения поступательного, вращательного и плоского движений твердого тела.

Содержание темы 14: Дифференциальные уравнения поступательного движения тела. Дифференциальное уравнение вращательного движения тела. Дифференциальные уравнения плоского движения тела.

Литература к теме 14: [2.0, 1Э, с.323-333]

#### Тема 15. Работа и мощность силы. Вычисление работы силы.

Содержание темы 15: Элементарная работа силы. Полная работа силы. Мощность. Примеры вычисления работы силы тяжести, силы упругости, силы и



пары сил, приложенных к вращающемуся телу, силы трения скольжения, сил при наличии трения качения.

Литература к теме 15: [2.0, 1Э, с. 208-213; 305-307]

Тема 16. Кинетическая энергия точки и механической системы. Теоремы об изменении кинетической энергии.

Содержание темы 16: Кинетическая энергия точки и механической системы. Кинетическая энергия твердого тела при различных видах движения. Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы в интегральной и дифференциальной формах. Теорема об изменении кинетической энергии неизменяемой механической системы.

Литература к теме 16: [2.0, 1Э, с.213-218; 301-314]

Тема 17. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы.

Содержание темы 17: Принцип Даламбера для материальной точки. Принцип Даламбера для механической системы. Главный вектор и главный момент Даламберовых сил инерции системы материальных точек. Вычисление главных вектора и момента Даламберовых сил инерции тела. Динамические реакции вращающегося тела.

Литература к теме 17: [2.0, 1Э, с. 344-356]

Тема 18. Принцип возможных перемещений (принцип Лагранжа).

Содержание темы 18: Возможные перемещения. Элементарная работа силы на возможном перемещении. Идеальные связи. Принцип возможных перемещений (Принцип Лагранжа).

Литература к теме 18: [2.0, 1Э, с. 357-366]

Тема 19. Принцип Даламбера-Лагранжа (Общее уравнение динамики).

Содержание темы 19: Принцип Даламбера-Лагранжа для механических систем с идеальными и неидеальными связями. Принцип Даламбера-Лагранжа в аналитической форме.

Литература к теме 19: [ 2.0, 1Э, с. 367-369; 7Э, 10Э ]

Тема 20. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах (Уравнение Лагранжа 2-го род).

Содержание темы 20: Обобщенные координаты и обобщенные скорости механической системы. Обобщенные силы. Алгоритм вычисления обобщенных



сил. Уравнение Лагранжа 2-го рода. Условия равновесия механической системы в обобщенных координатах.

Литература к теме 20: [2.0, 1Э, с.369-378; 7Э, 10Э ]

Тема 21. Силовое поле, силовая функция, потенциальная энергия.

Содержание темы 21: Силовое поле и силовая функция. Потенциальное силовое поле. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия механической системы.

Литература к теме 21: [2.0, 1Э, с. 317-321; 7Э]

Тема 22. Консервативные и диссипативные механические системы. Функция Лагранжа.

Содержание темы 22: Потенциальные и диссипативные механические системы. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Функция Лагранжа.

Литература к теме 22: [2.0, 1Э, с. 321-323; 7Э ]

### 3.3. Практические занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. очн/заоч	Литература
	<u>Второй/третий семестр</u> <u>Кинематика</u>		
1	Кинематика материальной точки	2/1	[1.0,1Э,2Э]
2	Поступательное и вращательное движения тела	2/1	[1.0,1Э,2Э]
3	Сложное движение точки	2/0	[1.0,1Э,2Э]
4	Плоско-параллельное движение тела	2/1	[1.0,1Э,2Э]
	<u>Статика</u>		
5	Типы связей и их силы реакции. Равновесие сходящейся системы сил.	2/0	[1.0,1Э,2Э]
6	Равновесие под действием плоской произвольной системы сил.	2/0	[1.0,1Э,2Э]
7	Теорема Вариньона о моменте равнодействующей силы. Равновесие системы тел.	2/0	[1.0,1Э,2Э]
8	Равновесие под действием произвольной пространственной системы сил.	2/1	[1.0,1Э,2Э]
9	Координаты центра тяжести тела.	1/0	[1.0,1Э,2Э]
	Итого за второй семестр	17/4	
	<u>Третий/четвертый семестр</u> <u>Динамика</u>		
10	Динамика материальной точки.	8/1	[1.0,1Э,2Э]
11	Динамика относительного движения материальной точки	3/0	1.0,1Э,2Э



12	Дифференциальные уравнения поступательного и вращательного движений тела.	2/1	1.0,13,23
13	Работа силы. Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы.	4/2	1.0,13,23
14	Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы.	2/0	1.0,13,23
15	Принцип возможных перемещений	2/0	1.0,13,23
16	Общее уравнение динамики	4/0	1.0,13,23
17	Уравнение Лагранжа 2-го рода	8/0	1.0,13,23
18	Функция Лагранжа.	2/0	1. 0,13,23
	Итого за третий семестр	34/4	
	Итого	51/8	

### 3.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине учебным планом не предусматриваются.

### 3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Объем, час. очн/заочн
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	27/62
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	27/62
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	-
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	-
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)	-
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	15/36
	Итого	69/160

Примечание. При составлении календарных планов изучения дисциплины с учетом длительности семестра и праздничных дней возможно изложение (изучение) в сокращенном варианте.

### 3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Учебным планом предусматривается выполнение студентами дневной формы обучения в третьем семестре одного индивидуального задания (РГР).



Индивидуальное задание предусматривает выполнение решения заданий: Д1, Д3, Д10, Д11, Д19 из сборника заданий для курсовых работ по теоретической механике [3.Э].

Студенты заочной формы обучения выполняют по одной контрольной работе в третьем и четвертом семестрах. Задания на контрольные работы выбираются из сборника заданий для курсовых работ по теоретической механике [3.Э]. В третьем семестре: С1, С5, С7, К2, К3, К7; в четвертом семестре: Д1, Д10, Д11, Д19.

Указания и рекомендации к выполнению контрольных работ по теоретической механике студентам заочной формы обучения приведены в учебно-методическом комплексе учебной дисциплины (УМКД) для данного направления подготовки.

#### **4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Текущий контроль** знаний студентов производится устными контрольными опросами во время лекций и в ходе проведения практических занятий, а также в ходе защиты выполненного индивидуального задания (РГР).

**Промежуточная аттестация** по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена в соответствии с «Положением об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете (новая редакция)», утвержденном приказом ДонНТУ от 01.12.2016, №1006-14.

Для определения уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, утвержденными на заседании кафедры и являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.

#### **5.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

##### **Литература:**

##### **Учебная литература:**

##### Основная:

- 1.О Теоретическая механика: учебник для вузов / С.В. Болотин [и др.] - М.: ИЦ "Академия", 2010. - 432с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) – 20 экз.
- 2.О Краткий курс теоретической механики: учебник для вузов / С. М. Тарг - Изд. 18-е, стер. - М.: Высшая школа, 2008. - 416с.: ил. - (Для высших учебных заведений). – 1 экз.
- 3.О Русанов В.И. Лекции по прикладной механике / В. И. Русанов - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2013. - 292с.: ил. – 18 экз.

##### Дополнительная:



- 1.Д Теоретическая механика: учебник для вузов / Н.Г. Васько [и др.] - Ростов н/Д: Феникс, 2012. - 302с.: ил. - (Высшее образование). – 2 экз.
- 2.Д Краткий курс теоретической механики: учебник для вузов / В.Д. Бертяев [и др.] - Ростов н/Д: Феникс, 2011. - 196с.: ил. - (Высшее образование). – 1 экз.
- 3.Д Потехин А.Ф. Краткий курс теоретической механики в вопросах и ответах с анализом базовых понятий = Потехін А.Ф. Короткий курс теоретичної механіки в запитаннях та відповідях з аналізом базових понять: учебное пособие для ВТУЗов / А.Ф. Потехин. - Изд. 2-ое, испр. - Львов: Новый Мир-2000, 2014. - 200с. – 1 экз.
- 4.Д Потехин А.Ф. Краткий курс теоретической механики в вопросах и ответах с анализом базовых понятий = Потехін А. Ф. Короткий курс теоретичної механіки в запитаннях та відповідях з аналізом базових понять: учебное пособие для ВТУЗов / А.Ф. Потехин. - Изд. 2-ое, испр. - Львов: Новый Мир-2000, 2011. - 200с. – 4 экз.
- 5.Д Задачи по прикладной механике: учебное пособие для вузов / В. И. Русанов [и др.]; ГВУЗ "ДонНТУ". - Донецк: [б.и.], 2010. - 171с. - 20 экз.

**Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:**

- 1.М Методические указания для выполнения контрольных работ по теоретической механике = Методичні вказівки до виконання контрольних робіт з теоретичної механіки: для студентов заочной формы обучения; для студентов всех специальностей / сост. В.Б. Малеев [и др.] - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2009. – 127с. – 5 экз. (+50 экз на кафедре).
- 2.М Методическое пособие для изучения курса и решения задач по аналитической механике (Раздел «Общие принципы механики») [Электронный ресурс] = Методичний посібник до вивчення курсу та розв'язання задач з аналітичної механіки (Розділ «Загальні принципи механіки») / сост. Н.И. Шилинговский [и др.] - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2007. – 5 экз. (+65 экз на кафедре).

Всего количество экземпляров учебной литературы по дисциплине – 192 экз.

**Электронные образовательные ресурсы – да:**

- 1.Э Краткий курс теоретической механики [Электронный ресурс] / С. М. Тарг. - 14 Мб. - 2010. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader
- 2.Э Задачи по теоретической механике [Электронный ресурс] / И. В. Мещерский. - 9 Мб. - 2010. - 1 файл. - Систем. требования: Просмотрщик djvu-файлов.
- 3.Э Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике [Электронный ресурс] / А. А. Яблонский [и др.] ; под общ. ред. А.А. Яблонского. - Изд. 16-е, стер. - 110 Мб. - Москва : Интеграл-Пресс, 2008. - 1 файл. - Систем. требования: ZIP-архиватор.
- 4.Э Конспект лекций по теоретической механике [Электронный ресурс] = Конспект лекцій з теоретичної механіки: учебное пособие для технических вузов. Ч. 2: Кинематика / сост. Л.А. Степанова [и др.] - (234Кб). - Донецк:



- ДонНТУ, 2008. - 1 файл. - Систем. требования: ZIP-архиватор, Microsoft Word.
- 5.Э Конспект лекций по теоретической механике [Электронный ресурс] = Конспект лекцій з теоретичної механіки: учебное пособие для ВТУЗ. Ч.III: Динамика / сост. Н.И. Шилинговский [и др.] - Донецк: ДонНТУ, 2010. - 1 файл. - Систем. требования: ZIP-архиватор, Microsoft Word.
- 6.Э Лекции по теоретической механике [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. Ч.1: Статика, кинематика / Ю. Н. Санкин - 2-е изд., испр. - 1 Мб. - Ульяновск: УлГТУ, 2010. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
- 7.Э Лекции по теоретической механике [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. Ч.2: Динамика, аналитическая механика / Ю.Н. Санкин - 2-е изд., испр. - 5 Мб. - Ульяновск: УлГТУ, 2010. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
- 8.Э Механика. Методика решения задач [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.С. Русаков [и др.] - 2 Мб. - Москва: физ. фак. МГУ им. М.В. Ломоносова, 2010. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
- 9.Э Методика решения задач по теоретической механике [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А.Б. Пименов - 54 Мб. - Москва: МГУ, 2016. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
- 10.Э Методическое пособие для изучения курса и решения задач по аналитической механике (Раздел «Общие принципы механики») [Электронный ресурс] = Методичний посібник до вивчення курсу та розв'язання задач з аналітичної механіки (Розділ «Загальні принципи механіки») / сост. Н.И. Шилинговский [и др.] - 7661Кб. - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2007. - 1 файл. - Систем. требования: ZIP-архиватор, Microsoft Word.
- 11.Э Лабораторный практикум по теоретической механике [Электронный ресурс] = Лабораторний практикум з теоретичної механіки : для студентів всіх спеціальностей / сост. А.В. Игнатов [и др.] - (14Мб). - Донецк : ГВУЗ "ДонНТУ", 2011. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
- 12.Э Методическое пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине "Теоретическая механика. (Динамика материальной точки)" [Электронный ресурс]: для студентов всех специальностей / сост. Н.И. Скорынин [и др.] - 1 Мб. - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2011. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
- 13.Э Методические указания для выполнения контрольных работ по теоретической механике [Электронный ресурс] = Методичні вказівки до виконання контрольних робіт з теоретичної механіки: для студентів заочної форми обучения; для студентов всех специальностей / сост. В.Б. Малеев [и др.] - 13 Мб. - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2009. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
- 14.Э Методические указания для выполнения контрольных работ по теоретической механике [Электронный ресурс] = Методичні вказівки до виконання контрольних робіт з теоретичної механіки: для студентів заочної форми обучения; для студентов всех специальностей / сост. В.Б. Малеев [и др.]



- др.] - 13 Мб. - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2009. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
- 15.Э Русанов В.И. Лекции по прикладной механике [Электронный ресурс] / В. И. Русанов - (5,2 Мб). - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2013. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
- 16.Э Конспект лекций по механике [Электронный ресурс] / В.А. Самсонов; МГУ им. М.В. Ломоносова, мех.-мат. фак. - 2 Мб. - Москва: Изд-во Моск. ун-та, 2015. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

#### **Периодические издания:**

- 1.П Международный научный журнал "Прикладная механика" (2008-2010)
- 2.П Инженерный журнал (2008-2010)
- 3.П Известия Томского политехнического университета (2014-2016)
- 4.П Известия Киевского национального университета имени Тараса Шевченко. Математика и механика = Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Математика і механіка (2008)

#### **Internet-ресурсы**

- 1.И Труды Института математики и механики УрО РАН (2008-2016)  
<http://www.rus.imm.uran.ru/Publishing/default.aspx>.
- 2.И Вестник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. Серия Естественные науки. (2008-2016)  
<http://vestniken.ru/catalog/mech/articles1.html>.
- 3.И Проблемы механики и управления: нелинейные динамические системы. (2008-2016) <http://www.probmeh.psu.ru/archive.php>.
- 4.И Электронный научный журнал «Труды Института механики им. Р.Р. Мавлютова УНЦ РАН». (2008-2016) <http://proc.uimech.org/?s=issue>.
- 5.И Сборник научных трудов Донбасского государственного технического университета (ЛНР). (2008-2016) <http://sbornik.dstu.education/repository.php>.

#### **К самостоятельной работе студента:**

Все методические указания, перечисленные в предыдущем параграфе, могут быть использованы и при самостоятельной работе студента.

## **6.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. **Лекционные занятия:** проводятся в аудиториях учебных корпусов согласно расписанию. Аудитория должна соответствовать стандартным требованиям, предъявленным к лекционным аудиториям. За кафедрой закреплена одна лекционная аудитория 3.230 на 96 посадочных мест. В аудитории шкаф, стеллажи, на стенах плакаты по теоретической механике. В аудитории есть подсобное помещение, в котором хранятся модели и плакаты.

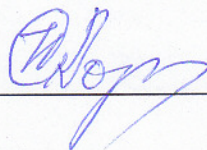


К оснащению данных лекционных аудиторий дополнительные требования не предъявляются.

- 2. Практические занятия:** проводятся в аудиториях учебных корпусов согласно расписанию. Аудитория должна соответствовать стандартным требованиям, предъявляемым к аудиториям данного типа.

За кафедрой закреплены две аудитории: 3210 на 30 посадочных мест и 3212 на 28 посадочных мест. В аудитории 3210 имеется один шкаф и в аудитории 3212 два шкафа для хранения моделей и макетов. Дополнительные требования к оснащению данных аудиторий не предъявляются.

Составитель рабочей программы:



Скорынин Н.И.