

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Лысьвенский филиал
Кафедра естественнонаучных дисциплин



УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной работе,
д-р техн. наук
Н.В. Лобов
2016 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Теоретическая механика»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа академического бакалавриата

Направление подготовки 22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль) программы бакалавриата Обработка металлов и сплавов давлением

Квалификация выпускника Бакалавр

Выпускающая кафедра Технических дисциплин

Форма обучения Очная, очно-заочная

Курс: 2 Семестр(ы): 4

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану (БУП) 5
Часов по рабочему учебному плану (БУП) 180

Виды контроля:

Экзамен: (3)4 Зачёт: нет Курсовой проект: нет Курсовая работа: нет

Лысьва 2016 г.

Рабочая программа дисциплины «Теоретическая механика» разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, уровень высшего образования – бакалавриат, направление подготовки 22.03.02 Metallurgy, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «04» декабря 2015 г. № 1427;

– Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1367 от «19» декабря 2013 г.;

– Компетентностных моделей выпускника ОПОП по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, направленности (профиля) Обработка металлов и сплавов давлением, утверждённой «28» апреля 2016 г.;

– Базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, направленности (профиля) Обработка металлов и сплавов давлением, утверждённой «28» апреля 2016 г.

– Рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика» (4/5 ЗЕ), утвержденной ПНИПУ 30.12.2016г.

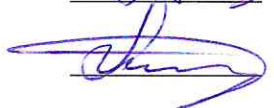
Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Математика», «Информатика», «Физика», «Химия», «Сопротивление материалов», «Электротехника и электроника», «Детали машин и основы конструирования», «Механика обработки металлов давлением», «Информационные технологии в металлургии», «Теплофизика», «Оборудование цехов обработки металлов давлением», «История металлургии и введение в специальность» участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик-составитель,
доцент



А.Н. Попцов

Рецензент, канд. физ.мат. наук, доцент



И.Т. Мухаметьянов

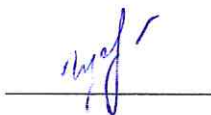
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Естественных наук дисциплин «14» сентября 2016 г., протокол № 02.

Заведующий кафедрой,
канд. физ.мат. наук, доцент



И.Т. Мухаметьянов

Заместитель заведующего кафедрой
по направлению
22.03.02 Metallurgy



Л.Н. Гусельникова

Согласовано

Начальник управления образовательных
программ, канд. техн. наук, доцент



Д.С. Репецкий

Заместитель директора по УР ЛФ ПНИПУ
канд. пед. наук, доц.



Н.Н. Третьякова

1. Общие положения

1.1. Цель учебной дисциплины – ознакомить студентов с основными методами математического моделирования механического движения, научить использовать теоретические положения дисциплины при решении профессиональных задач, приобрести опыт использования методов теоретической механики в профессиональной деятельности.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

- *Готовность использовать фундаментальные общепрофессиональные знания (ОПК-1);*
- *Готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4).*

1.2. Задачи учебной дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- знать общие законы движения и равновесия материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами; основные математические модели теоретической механики и области их применимости;
- уметь свободно пользоваться основными понятиями и аксиоматикой теоретической механики;
- уметь составлять расчетные схемы реальных систем и процессов и решать соответствующие математические задачи.

1.3. Предметом изучения дисциплины являются следующие объекты:

- Материальная точка.
- Система материальных точек.
- Абсолютно твердое тело.
- Система тел.

1.4. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 (Б1). Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору при освоении ОПОП по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Обще профессиональные компетенции			
ОПК-1	<i>Готовность использовать фундаментальные общепрофессиональные знания.</i>	«Детали машин и основы конструирования» «Математика», «Информатика», «Физика», «Химия», «Сопrotивление материалов»	«Электротехника и электроника», «Механика обработки металлов давлением», «Информационные технологии в металлургии»

ОПК-4	<i>Готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</i>	«Детали машин и основы конструирования», «Теплофизика»	
		«Сопротивление материалов», «История металлургии и введение в специальность»	«Электротехника и электроника», «Механика обработки металлов давлением», «Оборудование цехов обработки металлов давлением»

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие планируемые результаты обучения:

Знать:

- основные понятия, аксиомы и теоремы статики;
- основные понятия и методы изучения кинематики точки и абсолютно твердого тела;
- законы механики Галилея-Ньютона, дифференциальные уравнения движения материальной точки в инерциальной системе;
- меры механического движения, общие теоремы динамики и соответствующие законы сохранения.

Уметь:

- применять уравнения равновесия твердого тела и системы тел;
- применять методы исследования кинематики точки и абсолютно твердого тела;
- применять общие теоремы динамики материальной точки и механической системы;
- применять дифференциальные уравнения движения материальной точки и механической системы;
- применять принцип Даламбера для определения динамических реакций связей;
- применять методы и приёмы самостоятельного мышления при выборе математических моделей и расчетных схем для решения инженерных задач;
- составлять уравнения равновесия и движения материальных тел, применять аналитические и численные методы для их решения.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций ОПК-1, ОПК-4.

2.1. Дисциплинарная карта компетенции ОПК-1

Код ОПК-1	Формулировка компетенции
	<i>Готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания</i>

Код ОПК-1.Б1.В.06	Формулировка дисциплинарной части компетенции
	<i>Готовность использовать фундаментальные знания теоретической</i>

Требования к компонентному составу части компетенции ОПК-1.Б1.В.06

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Знает: <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, аксиомы и теоремы статики. – законы механики Галилея-Ньютона, дифференциальные уравнения движения материальной точки в инерциальной системе. 	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала	Контрольные вопросы для текущего и промежуточного контроля. Тестирование. Вопросы к экзамену.
Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – применять уравнения равновесия твердого тела и системы тел. – применять общие теоремы динамики материальной точки и механической системы. 	Практические занятия. Контрольные работы Самостоятельная работа по выполнению индивидуальных расчетно-графических работ.	Типовые задания к практическим занятиям. Типовые практические задания к контрольным работам для промежуточного контроля Типовые занятия к расчетно-графическим работам. Типовые практические задания к экзамену.

2.1. Дисциплинарная карта компетенции ОПК-4

Код ОПК-4	Формулировка компетенции
	<i>Готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</i>

Код ОПК-4.Б1.В.06	Формулировка дисциплинарной части компетенции
	<i>Готовность использовать теоретическую механику на практике для решения инженерных задач</i>

Требования к компонентному составу части компетенции ОПК-4.Б1.В.06

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Знает: <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и методы изучения кинематики точки и абсолютно твердого тела. – меры механического движения, общие теоремы динамики и соответствующие законы сохранения. 	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала	Контрольные вопросы для текущего и промежуточного контроля. Тестирование. Вопросы к экзамену.
Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – применять методы исследования кинематики точки и абсолютно твердого тела. – применять дифференциальные уравнения движения материальной точки и механической системы. – применять принцип Даламбера для определения динамических реакций связей. – применять методы и приёмы 	Практические занятия. Контрольные работы Самостоятельная работа по выполнению индивидуальных расчетно-графических работ.	Типовые задания к практическим занятиям. Типовые практические задания к контрольным работам для промежуточного контроля Типовые занятия к расчетно-графическим работам.

<p>самостоятельного мышления при выборе математических моделей и расчетных схем для решения инженерных задач.</p> <p>– составлять уравнения равновесия и движения материальных тел, применять аналитические и численные методы для их решения.</p>		<p>Типовые практические задания к экзамену.</p>
--	--	---

3. Структура и модульное содержание учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объём дисциплины в зачётных единицах составляет 5 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1, 3.2.

3.1. Очная форма обучения

Номер учебного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер темы дисциплины	Количество часов и виды занятий						Трудоёмкость, всего	
			Аудиторная (контактная) работа			КСР	Итоговый контроль	СР	час.	ЗЕ
			Всего	Л	ПЗ					
Мод 1. Статика и кинематика	Раздел 1. Статика.	Тема 1. Введение в статику. Статика, аксиомы статики, основные понятия статики, связи и их реакции.	4	2	2			6	10	
		Тема 2. Момент силы и пара сил. Момент силы относительно точки и оси, пара сил, момент пары сил, свойства пары сил.	8	4	4	1		7	16	
		Тема 3. Уравнения равновесия. Приведение системы сил к заданному центру, уравнения равновесия для сходящейся, произвольной плоской и пространственной систем сил.	7	4	3			7	14	
		4. Кинематика точки. Кинематика точки, векторный, координатный и естественный способы задания движения точки.	5	2	3			6	11	
	Раздел 2. Кинематика.	Тема 5. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение, теорема о поступательном движении. Вращательное движение, угловая скорость, угловое ускорение, скорость и ускорение точки вращающегося тела.	7	3	4			6	13	
		Тема 6. Плоскопараллельно движение. Плоское движение, закон плоского движения, независимость угловой скорости от выбора полюса. Скорость точки плоской фигуры, теорема о проекциях скоростей, мгновенный центр скоростей.	7	3	4	1		7	15	

		Итого по модулю:									
Мод 2. Динамик а	Раздел 3. Динамика материальной точки и системы.	38	18	20	2	39	79	2,19			
	<p>Тема 7. Динамика точки. Законы Ньютона, основные виды сил, первая и вторая задачи динамики точки. Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах.</p> <p>Тема 8. Теорема о движении центра масс. Масса системы, центр масс системы. Общие теоремы динамики системы. Теорема об изменении количества движения системы, теорема о движении центра масс.</p> <p>Тема 9. Теорема о кинетическом моменте. Момент инерции системы, теорема Штейнера о моментах инерции относительно параллельных осей. Теорема об изменении кинетического момента системы, дифференциальное уравнение вращательного движения, физический смысл момента инерции.</p> <p>Тема 10. Теорема об изменении кинетической энергии. Кинетическая энергия системы. Работа и мощность силы. Теорема об изменении кинетической энергии в интегральной и дифференциальной формах.</p> <p>Тема 11. Принцип Даламбера. Принцип Даламбера для материальной точки и системы. Статические и динамические реакции вращающегося тела. Уравновешивание тел.</p>	5	2	3		6	11				
		5	3	2		7	12				
		6	3	3	1	7	14				
		7	3	4		6	13				
		7	3	4	1	7	15				
		30	14	16	2	33	65	1,81			
	Промежуточная аттестация:					Экзам ен	36	1			
	Итого за семестр:		32	36	4	72	180	5			

3.2. Очно-заочная форма обучения

Номер учебного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер темы дисциплины	Количество часов и виды занятий							Трудоёмкость, всего	
			Аудиторная (контактная) работа				КСР	Итоговый контроль	СР	час.	ЗЕ
			Всего	Л	ПЗ	ЛР					
Мод 1. Статика и кинематика	Раздел 1. Статика.	Тема 1. Введение в статику. Статика, аксиомы статики, основные понятия статики, связи и их реакции.	4	2	2				9	13	
		Тема 2. Момент силы и пара сил. Момент силы относительно точки и оси, пара сил, момент пары сил, свойства пары сил.	3	1	2				9	12	
		Тема 3. Уравнения равновесия. Приведение системы сил к заданному центру, уравнения равновесия для сходящейся, произвольной плоской и пространственной систем сил.	5	2	3				9	14	
		4. Кинематика точки. Кинематика точки, векторный, координатный и естественный способы задания движения точки.	3	1	2				9	12	
		Тема 5. Простейшие движения твёрдого тела. Поступательное движение, теорема о поступательном движении. Вращательное движение, угловая скорость, угловое ускорение, скорость и ускорение точки вращающегося тела.	5	2	3				9	14	
		Раздел 2. Кинематика.	Тема 6. Плоскопараллельно движение. Плоское движение, закон плоского движения, независимость угловой скорости от выбора полюса. Скорость точки плоской фигуры, теорема о проекциях скоростей, мгновенный центр скоростей.	4	2	2		1		9	13
Итого по модулю:			24	10	14		1	54	79	2,19	

Мод 2. Динамик а	Раздел 3. Динамика материальной точки и системы.	Тема 7. Динамика точки. Законы Ньютона, основные виды сил, первая и вторая задачи динамики точки. Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах.	3	1	2				9	12			
		Тема 8. Теорема о движении центра масс. Масса системы, центр масс системы. Общие теоремы динамики системы. Теорема об изменении количества движения системы, теорема о движении центра масс.	4	2	2					9	13		
		Тема 9. Теорема о кинетическом моменте. Момент инерции системы, теорема Штейнера о моментах инерции относительно параллельных осей. Теорема об изменении кинетического момента системы, дифференциальное уравнение вращательного движения, физический смысл момента инерции.	3	1	2					9	12		
		Тема 10. Теорема об изменении кинетической энергии. Кинетическая энергия системы. Работа и мощность силы. Теорема об изменении кинетической энергии в интегральной и дифференциальной формах.	4	2	2					9	13		
		Тема 11. Принцип Даламбера. Принцип Даламбера для материальной точки и системы. Статические и динамические реакции вращающегося тела. Уравновешивание тел.	5	2	3			1		9	15		
		Итого по модулю:	19	8	11			1		45	65	1,81	
		Промежуточная аттестация:											
										Экзам ен	36	1	
			Итого за семестр:	43	18	25		2		99	180	5	

3.3. Перечень тем практических занятий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	1	Решение практических задач по теме Равновесие сходящейся системы сил. Проецирование силы в пространстве на оси.
2	2	Решение практических задач по теме Равновесие произвольной плоской системы сил.
3	3	Решение практических задач по теме Равновесие пространственной системы сил.
4	3	Решение практических задач по теме Равновесие пространственной системы сил. часть 2.
5	4	Решение практических задач по теме Кинематика точки.
6	5	Решение практических задач по теме Кинематика вращательного движения точки, передача движения от ведущего тела к ведомому.
7	6	Решение практических задач по теме Кинематика плоского движения.
8	7	Решение практических задач по теме Первая задача динамики.
9	7	Решение практических задач по теме Вторая задача динамики.
10	7	Решение практических задач по теме Вторая задача динамики.
II	8	Решение практических задач по теме Теорема об изменении количества движения.
12	8	Решение практических задач по теме Сохранение количества движения системы.
13	8	Решение практических задач по теме Теорема о движении центра масс системы.
14	9	Решение практических задач по теме Теорема об изменении кинетического момента системы.
15	9	Решение практических задач по теме Сохранение кинетического момента системы.
16	9	Решение практических задач по теме Дифференциальное уравнение вращательного движения.
17	10	Решение практических задач по теме Вычисление кинетической энергии системы. Вычисление работы и мощности сил.
18	10	Решение практических задач по теме Теорема об изменении кинетической энергии в интегральной форме.
19	10	Решение практических задач по теме Теорема об изменении кинетической энергии в дифференциальной форме.
20	11	Решение практических задач по теме Принцип Даламбера для точки и механической системы
21	11	Решение практических задач по теме Динамические реакции вращающегося тела.

3.4. Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены.

4. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра.

При изучении дисциплины «Теоретическая механика» студентам целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению практических занятий и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

4.1. Тематика для самостоятельного изучения дисциплины

Изучение теоретического материала:

- Тема 1. Связи и их реакции.
- Тема 2. Момент силы относительно точки и оси.
- Тема 3. Силы трения скольжения и качения.
- Тема 5. Движение тел в механизмах.
- Тема 7. Основные виды сил в механике.
- Тема 9. Момент инерции тела относительно точки и оси, вычисление моментов инерции тел.
- Тема 11. Реакции опор вращающегося тела, уравнивание тел.

Выполнение расчетных работ (РР):

- Тема 2. РР1 - Равновесие плоских составных конструкций.
- Тема 3. РР2 - Равновесие пространственной системы сил.
- Тема 4. РР3 - Кинематика точки.
- Тема 6. РР4 - Плоскопараллельное движение, скорости и ускорения точек.
- Тема 8. РР5 - Теорема о движении центра масс.
- Тема 10. РР6 - Теорема об изменении кинетической энергии.

4.2. Виды самостоятельной работы студентов

Номер темы	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоемкость, часов
1	1. Подготовка к аудиторным занятиям. 2. Изучение теоретического материала.	2 3
2	1. Изучение теоретического материала. 2. Выполнение расчетной работы.	1 4
3	1. Изучение теоретического материала. 2. Выполнение расчётной работы.	2 6

4	1. Выполнение расчётной работы.	6
5	1. Подготовка к аудиторным занятиям. 2. Изучение теоретического материала. 3. Подготовка к контрольным работам.	2 3 1
6	1. Подготовка к контрольным работам. 2. Выполнение расчётной работы.	4 6
7	1. Подготовка к аудиторным занятиям. 2. Изучение теоретического материала. 3. Подготовка к контрольным работам.	2 2 2
8	1. Подготовка к аудиторным занятиям. 2. Выполнение расчётной работы.	2 4
9	1. Подготовка к аудиторным занятиям. 2. Изучение теоретического материала. 3. Подготовка к контрольным работам.	2 2 2
10	1. Подготовка к аудиторным занятиям. 2. Выполнение расчётной работы.	2 6
11	1. Подготовка к аудиторным занятиям. 2. Изучение теоретического материала. 3. Подготовка к контрольным работам.	1 3 2
Итого: в ч / в ЗЕ		72/2

4.3. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

В процессе изучения дисциплины наряду с традиционными, используются инновационные технологии, охватывающие все виды и формы обучения: лекции, практические занятия, работы, самостоятельную работу, контроль.

Лекции-презентации подготовлены с использованием инновационного объяснительно-иллюстративного метода с элементами проблемного изложения.

Для проведения практических занятий используются активные и интерактивные методы, предполагающие применение информационных технологий (электронный справочник, электронный практикум), а также решение профессионально-ориентированных задач.

Контрольные мероприятия включают тестовый контроль и контрольные работы по каждому учебному модулю. Предусмотрено выполнение и защита расчетно-графических работ.

5. Фонд оценочных средств дисциплины

5.1. Текущий и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

Текущий и промежуточный контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в следующих формах:

- Оценка работы студента на практических занятиях.
- Тестирование (модуль 1,2).
- Контрольные работы (модуль 1,2).

- Защита расчетно-графических работ (модуль 1,2).
- Оценка конспектов тем для самостоятельного изучения (теоретического материала).

Оценка успеваемости студента в процессе текущего контроля успеваемости выражается либо в дифференцированной форме («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»), либо в баллах рейтинговой системы оценки знаний студентов. Объектом оценивания являются: мотивация, активность, своевременное прохождение контрольных мероприятий, посещаемость студента, степень освоения им теоретических знаний, уровень овладения практическими умениями во всех видах учебных занятий, его способность к самостоятельной работе и др.

5.2. Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

а) **Зачёт** не предусмотрен.

б) **Экзамен**

Экзамен по дисциплине «Теоретическая механика» проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание.

Фонды оценочных средств, включающие тестовые задания, типовые задания для контрольных работ, вопросы позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав УМКД на правах отдельного документа.

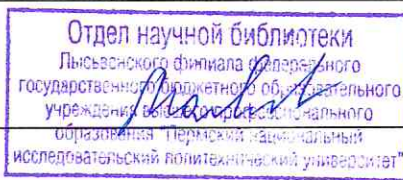
6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Карта обеспеченности учебно-методической литературой дисциплины

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Направление	Семестры	Кол-во студентов	Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц)	Количество экземпляров в библиотеке	Основной лектор
22.03.02	4		Основная литература		
			1.Тарг, С.М. Краткий курс теоретической механики : учебник для втузов / С.М. Тарг. - 14-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2004. - 416 с.: ил.	46	
			Дополнительная литература		
			1.Справочник для студентов технических вузов : Высшая математика. Физика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов / А.Д. Полянин. - 3-е изд. - М. : АСТ: Астрель, 2007. - 736 с.	1	
			2. Сборник коротких задач по теоретической механике : учеб. пособие / под ред. О.Э. Кепеа. - 3-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2009. - 368 с.	5	
			3.Аркуша, А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике: учеб. пособие / А.И. Аркуша. – 4-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2000. – 336 с.: ил.	5	
			4.Мещерский, И.В. Сборник задач по теоретической механике: учеб. пособие – 36-е изд., исправл./ Под ред. Н.В. Бутенина, А.И. Лурье, Д.Р. Меркина. - М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1986. — 448 с.	68	
			5.Поляхов, Н.Н. Теоретическая механика : учебник для вузов / Н.Н. Поляхов, С.А. Зегжда, М.П. Юшков ; под ред. П.Е. Товстика. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2000. - 592 с.	58	
			Электронные ресурсы		
			1.Молотников, В. Я. Механика конструкций. Теоретическая механика. Сопротивление материалов/ В.Я. Молотников.— Электрон. версия учебника. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 540 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4546 , по IP-адресам компьютер. сети ПНИПУ.	ЭР	
2.Красюк, А.М. Теоретическая механика. Конспект лекций / А.М. Красюк.— Электрон. версия учебного пособия.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2009.— 138 с.— Режим доступа: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=45438 , по IP-адресам компьютер. сети ПНИПУ.	ЭР				
3.Воронович, Н.А. Теоретическая механика: избранные задачи студенческих олимпиад ПНИПУ / Н.А. Воронович, М.А. Осипенко; Перм. исслед. политехн. ун-т. — 2-е изд., доп. и испр. — Электрон. версия учебного пособия. — Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014. — 100 с. Режим доступа: http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2283 , свободный.	ЭР				
4.Красюк, А.М. Сборник заданий для расчетно-графических работ по теоретической механике / А.М. Красюк , А.А. Рыков.— Электрон. версия учебного пособия.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 164 с.— Режим доступа: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=45433 , по IP-адресам компьютер. сети ПНИПУ.	ЭР				
Периодические издания					
1.Вестник ПНИПУ. Механика [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 1992-2016 гг. - Режим доступа: http://vestnik.pstu.ru/mechanics/about/inf/ , свободный.	ЭР				

СОГЛАСОВАНО:
Зав. отделом научной библиотеки



И.А. Малофеева

Книгообеспеченность дисциплины составляет:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| - основной учебной литературой: | на <u>01.09.2016</u> - <u>более 1 экз/обуч.</u>
<small>(число, месяц, год)</small> <small>(экз. на 1 обучаемого)</small> |
| - дополнительной учебной литературой: | на <u>01.09.2016</u> - <u>более 1 экз/обуч.</u>
<small>(число, месяц, год)</small> <small>(экз. на 1 обучаемого)</small> |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Не предусмотрены

6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

6.3.1. Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы

1. Офисный пакет Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

6.3.2. Перечень информационных справочных систем

Информационные справочные системы не требуются.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

7.1. Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	Кабинет физики	Кафедра ЕН	106 В	54	34

7.2. Основное учебное оборудование

Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката), кол-во (ед.)	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
Доска аудиторная для написания мелом – 1 шт., Компьютер Мультимедиа проектор LG III000516 Экран настенный Classic Norma Колонки активные Microlab Pro2	Оперативное управление	106 В

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		