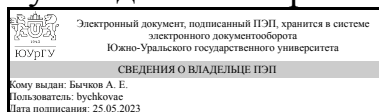


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



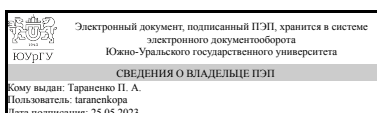
А. Е. Бычков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.20 Теоретическая механика
для направления 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Техническая механика

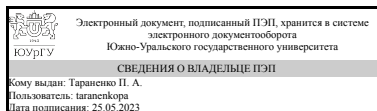
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 730

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



П. А. Тараненко

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий
кафедрой



П. А. Тараненко

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование системы профессиональных знаний и практических навыков по теоретической механике. Формирование представления о механических моделях материальных объектов реального мира; изучение общих законов механики, которым подчиняются движение и равновесие систем материальных тел с учетом возникающих при этом механических взаимодействий; получение опыта творческой деятельности при решении самостоятельных задач. Задачи дисциплины: - приобретение студентами умения строить механические и математические модели технических систем и исследовать их, квалифицированно применяя основные методы статического, кинематического и динамического анализа механических систем; развитие логического и творческого мышления, необходимых при решении производственных задач

Краткое содержание дисциплины

Предмет теоретической механики. Основные понятия и модели материальных объектов. Геометрическая статика. Основные понятия и аксиомы геометрической статики. Теория моментов. Эквивалентные преобразования системы сил. Условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Центр тяжести. Трение. Кинематика. Предмет кинематики. Кинематика точки. Кинематика твердого тела (ТТ): поступательное, вращательное вокруг неподвижной оси и плоскопараллельное движения. Сложное движение точки: теоремы о сложении скоростей и ускорений. Динамика. Предмет динамики. Динамика материальной точки и механической системы (МС). Общие теоремы динамики МС: теорема об изменении количества движения; теорема о движении центра масс; теорема об изменении кинетического момента; теорема об изменении кинетической энергии. Принцип Даламбера для материальной точки и МС. Основы аналитической механики. Связи и их уравнения. Классификация связей. Принцип Лагранжа. Общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа второго рода. В процессе освоения дисциплины практические навыки будут формироваться в форме решения задач на практических занятиях. В течение двух семестров студенты самостоятельно выполняют расчетно-графические работы по индивидуальному заданию. Вид промежуточной аттестации - 2-ой семестр - зачет, 3-ий семестр - экзамен.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| ОПК-1 Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | Знает: Модели, законы, принципы теоретической механики для применения их в профессиональной деятельности. Умеет: Применять законы механики, составлять математические модели (уравнения), решающие ту или иную задачу механики. Имеет практический опыт: Моделирования задач механики, умением решать созданные математические модели. |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--|--|
| 1.О.11 Алгебра и геометрия, 1.О.12 Математический анализ, 1.О.15 Химия | 1.О.13 Специальные главы математики, 1.О.31 Теория автоматического управления |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|------------------------------|---|
| 1.О.11 Алгебра и геометрия | Знает: Теоретические основы линейной алгебры и аналитической геометрии, комплексные числа. Умеет: Решать задачи и упражнения используя основные методы изученные в курсе линейной алгебры и аналитической геометрии; оперировать с комплексными числами. Имеет практический опыт: Приложения линейной алгебры и аналитической геометрии к естественнонаучным (физическим и техническим) задачам. |
| 1.О.12 Математический анализ | Знает: Основы дифференциального и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных, векторного и гармонического анализа, теории обыкновенных дифференциальных уравнений в объеме, достаточном для изучения естественнонаучных дисциплин на современном научном уровне. Умеет: Использовать математический аппарат при изучении естественнонаучных дисциплин; строить математические модели физических явлений, химических и технических процессов; анализировать результаты решения конкретных задач с целью построения более совершенных моделей; анализировать результаты эксперимента; применять методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач. Имеет практический опыт: Методов дифференцирования и интегрирования функций, применения основных аналитических и численных методов решения алгебраических и дифференциальных уравнений и их систем. |
| 1.О.15 Химия | Знает: Основы строения вещества их реакционную способность, типы химических связей; основные понятия, законы химии в объеме, необходимом для профессиональной деятельности; теоретические основы современных методов анализа, технику безопасности при проведении экспериментов. Умеет: Применять естественно-научные методы теоретических и экспериментальных исследований; систематизировать литературные данные по методикам; обрабатывать и |

| | |
|--|---|
| | анализировать результаты экспериментов; составить описание выполненных исследований. Имеет практический опыт: Использования современных подходов и методов химии к теоретическому и экспериментальному исследованию процессов. Безопасной работы с химическими системами, использования приборов и оборудования для проведения экспериментов, приемами рационального обращения с веществами, приемами оказания первой помощи пострадавшему в химической лаборатории |
|--|---|

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 2 | |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 108 | 108 | |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 48 | 48 | |
| Лекции (Л) | 32 | 32 | |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16 | 16 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 53,75 | 53,75 | |
| Подготовка к зачету | 13,75 | 13,75 | |
| Выполнение РГР №№ 1-6 | 32 | 32 | |
| Подготовка к контрольным работам №1, №2 | 8 | 8 | |
| Консультации и промежуточная аттестация | 6,25 | 6,25 | |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | зачет | |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|----------------------------------|---|----|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Статика | 24 | 16 | 8 | 0 |
| 2 | Кинематика | 24 | 16 | 8 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1,2 | 1 | Введение. Предмет механики. Содержание разделов механики. Механическое движение как одна из форм движения материи. Механика и ее место среди естественных и технических наук. Статика твердого тела. Предмет статики. Основные понятия статики: абсолютно твердое тело; сила, эквивалентные | 4 |

| | | | |
|--------|---|--|---|
| | | системы сил; равно-действующая и уравнивающая сила, силы внешние и внутренние. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Основные типы связей и их реакции. | |
| 3 | 1 | Проекция сил. Теория моментов. Момент силы относительно центра и оси. Алгебраический момент силы относительно центра. Пара сил. Главный вектор и главный момент системы сил относительно центра. Теорема о параллельном переносе силы. Приведение системы сил к центру. | 2 |
| 4 | 1 | Сходящаяся система сил. Определение понятия, две основные задачи статики. Геометрический и аналитический способы сложения сил. Равнодействующая сходящейся системы сил. Условие равновесия сходящейся системы сил в геометрической и аналитической формах. Теорема о трех непараллельных силах. | 2 |
| 5 | 1 | Произвольная плоская система сил. Приведение плоской системы сил. Главный вектор и главный момент плоской системы сил. Частные случаи приведения плоской системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей силы. Аналитические условия равновесия произвольной плоской системы сил. Различные формы условий равновесия плоской системы сил. Равновесие плоской системы параллельных сил. | 2 |
| 6 | 1 | Произвольная пространственная система сил. Главный вектор и главный момент пространственной системы сил. Частные случаи приведения пространственной системы сил. Аналитические условия равновесия пространственной системы сил. Случай параллельных сил. | 2 |
| 7 | 1 | Трение. Трение скольжения. Законы трения. Равновесие при наличии сил трения. Угол и конус трения. Область равновесия. Трение качения. Коэффициент трения качения. | 2 |
| 8 | 1 | Центр параллельных сил. Центр тяжести. Центр параллельных сил системы и его координаты. Центр тяжести твердого тела и его координаты. Центр тяжести твердого тела, объема, площади, линии. Способы нахождения положения центра тяжести тел. Центры тяжести простейших тел (дуги окружности, треугольника, кругового сектора). | 2 |
| 9, 10 | 2 | Введение в кинематику. Предмет кинематики. Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система отсчета. Задачи кинематики. Кинематика точки. Векторный способ задания движения точки. Траектория точки. Векторы скорости и ускорения точки. Координатный способ задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси. Естественный способ задания движения точки. Естественный трехгранник. Естественные оси координат. Скорость и ускорение точки в проекциях на естественные оси координат. Касательное и нормальное ускорения точки. Некоторые частные случаи движения точки. | 4 |
| 11 | 2 | Кинематика твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек твердого тела при поступательном движении. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение тела. Скорость и ускорение точки твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Векторы угловой скорости и углового ускорения тела. Выражение скорости точки вращающегося тела, ее касательного и нормального ускорений в виде векторных произведений. Частные случаи вращения твердого тела. | 2 |
| 12, 13 | 2 | Плоскопараллельное или плоское движение твердого тела. Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Уравнения движения плоской фигуры. Разложение движения плоской фигуры на поступательное вместе с полюсом и вращательное вокруг полюса. Независимость угловой скорости и углового ускорения от выбора полюса. Теорема о скоростях точек плоской фигуры. Теорема о проекциях скоростей | 4 |

| | | | |
|--------|---|--|---|
| | | двух точек фигуры. Мгновенный центр скоростей плоской фигуры. Доказательство его существования и способы нахождения. Определение скоростей точек с помощью мгновенного центра скоростей. Теорема об ускорениях точек плоской фигуры. Понятие о мгновенном центре ускорений. Доказательство существования, способы нахождения. Определение ускорений точек при помощи мгновенного центра ускорений. | |
| 14, 15 | 2 | Сложное движение точки. Абсолютное и относительное движение точки; переносное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Дифференцирование единичного вектора. Теорема об ускорениях точки в сложном движении (теорема Кориолиса). Определение ускорения Кориолиса; модуль, направление, физический смысл. Случай поступательного переносного движения. | 4 |
| 16 | 2 | Сложное движение твердого тела. Сложное движение твердого тела. Сложение поступательных движений. Сложение мгновенных вращений тела вокруг параллельных и пересекающихся осей. Пара мгновенных вращений. Кинематический винт. Мгновенная винтовая ось. | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Равновесие плоской системы сил. Равновесие свободного тела и системы сочлененных ТТ. Освоение методики решения задач геометрической статики, связанных с нахождением и реакций внешних и внутренних связей. | 2 |
| 2 | 1 | Равновесие сочлененных тел. Равновесие с учетом сил трения | 2 |
| 3 | 1 | Равновесие пространственной произвольной системы сил. | 2 |
| 4 | 1 | Контрольная работа №1 (2 семестр) | 2 |
| 5 | 2 | Кинематика плоских механизмов. Освоение методики кинематического исследования плоского механизма: нахождение скоростей и ускорений точек тела при плоском движении с помощью теорем о распределении скоростей и ускорений точек ТТ, МЦС; определение угловых скоростей и угловых ускорений звеньев механизма. | 2 |
| 6,7 | 2 | Сложное движение точки. Абсолютное, относительное, переносное движения. Сложение скоростей и ускорений. Применение основных понятий и теорем теории сложного движения точки при решении задач | 4 |
| 8 | 2 | Контрольная работа № 2 (2 семестр) | 2 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|---------------------|--|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к зачету | Основная электронная литература: Статика [1] с. 9–90, 112–125, с. 160–257; [2] Т.1, Гл. 4–7, с. 49–108; Т.1, Гл. 9–11, 13; с. 121–188, 201–215; [3] Раздел II, Гл. 8–10, с. 173–247; Доп. печатная | 2 | 13,75 |

| | | | |
|---|---|---|----|
| | литература; [3] Раздел I, Гл. 1–3, 6, с. 39–109, 143–161; Методические указания: [1] с. 3-72; [2] с. 2-10; [3] с. 3-48. | | |
| Выполнение РГР №№ 1-6 | Основная электронная литература: Статика [1] Раздел II, Гл. 1–3, с. 160–257; [2] Т.1, Гл. 4–7, с. 49–108; [3] Раздел II, Гл. 8–10, с. 173–247; Кинематика: [1] Раздел I, Гл. 1–3, 5, с. 9–90, 112–125; [2], Т.1, Гл. 9–11, 13; с. 121–188, 201–215; Доп. печатная литература; [1] с. 5-500; [3] Раздел I, Гл. 1–3, 6, с. 39–109, 143–161; | 2 | 32 |
| Подготовка к контрольным работам №1, №2 | Основная печатная литература: [1], Статика: Раздел II, Гл. 1–3, с. 160–257; Кинематика: Раздел I, Гл. 1–3, 5, с. 9–90, 112–125; [2] Статика: Т.1, Гл. 1, 3–7, с. 15–27, 38–108; Кинематика: Т.1, Гл. 9–11, 13, с. 121–188, 201–215; | 2 | 8 |

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|---|------------------|
| 1 | 2 | Текущий контроль | Расчетно-графическая работа (РГР) | 1 | 10 | Проверка РГР осуществляется по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины. РГР выполняется студентом самостоятельно и сдается на проверку в установленные преподавателем сроки. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Шкала оценивания: - правильно выполнен полный вариант задания, задание оформлено в соответствии с требованиями и сдано в течение установленного преподавателем срока- 10 баллов; - выполнен полный вариант задания, но задание оформлено не в соответствии с требованиями преподавателя- 9 баллов; выполнен сокращенный вариант задания- 7-8 баллов; выполнен полный вариант задания, но задание сдано позже установленного срока - 6 баллов; задание выполнено не | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|------------------------------------|---|----|---|-------|
| | | | | | | полностью или совсем не выполнялось – 0 баллов. Максимальное число баллов - 10. | |
| 2 | 2 | Текущий контроль | Контрольная работа №1 (Статика) | 1 | 10 | Проводится по заранее подготовленным билетам и проводится на практическом занятии после завершения изучения соответствующего раздела дисциплины. КР состоит из двух задач, на выполнение отводится 90 мин. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Шкала оценивания: - правильно решены все задачи- 9-10 баллов; - правильно решены 2 задачи с несущественными ошибками- 7-8 баллов; решена 1 задача верно и 1 с существенными ошибками - 6 баллов; решена 1 задача - 4-5 баллов; - не решено ни одной задачи- 0 баллов. Максимальное число баллов - 10. | зачет |
| 3 | 2 | Текущий контроль | Контрольная работа №2 (Кинематика) | 1 | 10 | Проводится по заранее подготовленным билетам и проводится на практическом занятии после завершения изучения соответствующего раздела дисциплины. КР состоит из двух задач, на выполнение отводится 90 мин. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Шкала оценивания: - правильно решены все задачи- 9-10 баллов; - правильно решены 2 задачи с несущественными ошибками- 7-8 баллов; решена 1 задача верно и 1 с существенными ошибками - 6 баллов; решена 1 задача - 4-5 баллов; - не решено ни одной задачи- 0 баллов. Максимальное число баллов - 10. | зачет |
| 4 | 2 | Промежуточная аттестация | Зачет | - | 45 | Каждому студенту в случайном порядке выпадает 45 вопросов. Время на выполнение теста - 90 мин. Баллы за тест выставляются автоматически, в зависимости от верных ответов. | зачет |

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|--|---|
| зачет | Рейтинг, набранный на зачете, суммируется с рейтингом, набранным в семестре. Зачтено: итоговый рейтинг обучающего не менее 60% Не зачтено: рейтинг обучающего за мероприятие менее 60% | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | |
|-------------|---|------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОПК-1 | Знает: Модели, законы, принципы теоретической механики для применения их в профессиональной деятельности. | + | + | + | + |
| ОПК-1 | Умеет: Применять законы механики, составлять математические модели (уравнения), решающие ту или иную задачу механики. | + | + | + | + |
| ОПК-1 | Имеет практический опыт: Моделирования задач механики, умением решать созданные математические модели. | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Никитин, Н. Н. Курс теоретической механики Учеб. для машиностр. и приборостр. специальностей вузов Н. Н. Никитин. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2003. - 718, [1] с. ил.
2. Бутенин, Н. В. Курс теоретической механики [Текст] Т. 1 Статика и кинематика Т. 2 Динамика учеб. пособие для вузов по техн. специальностям : в 2 т. Н. В. Бутенин, Я. Л. Лунц, Д. Р. Меркин. - 9-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2007. - 729 с.
3. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике Учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений А. А. Яблонский, С. С. Норейко, С. А. Вольфсон и др.; Под общ. ред. А. А. Яблонского. - 11-е изд., стер. - М.: Интеграл-Пресс, 2003. - 382 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах Т. 1 Статика и кинематика Учеб. пособие Под ред. Д. Р. Меркина. - 8-е изд., перераб. - М.: Наука, 1984. - 503 с.
2. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах Т. 2 Динамика Учеб. пособие Под ред. Д. Р. Меркина. - 7-е изд., перераб. - М.: Наука, 1985. - 558 с.
3. Мещерский, И. В. Сборник задач по теоретической механике Учеб. пособие для вузов Под ред. Н. В. Бутенина и др. - 36-е изд., испр. - М.: Наука, 1986. - 448 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Известия АН. Механика твердого тела: науч. журн./Рос. акад. наук, Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления, Учреж. Рос. акад. наук Ин-т проблем механики РАН им. А.Ю. Ишлинского. – М.: Наука.
2. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Математика. Механика. Физика / Юж.-Урал. гос. ун-т – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, URL: <http://vestnik.susu.ac.ru/>

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Введение в теоретическую механику. Учебное пособие./ Ю.Г. Прядко, В.Г. Караваев, И.П. Осолотков – Челябинск. Издательство ЮУрГУ, 2009 г. – 48 с.
2. Кинематика плоского движения: учебное пособие / Караваев В.Г., Пономарева С.И., Прядко Ю.Г., Чернобривец М.Г., Черногоров Е.П. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2013. – 72 с.
3. Семестровые и домашние задания по курсу теоретической механики : Статика Текст Вариант 30 метод. указания сост. : Г. И. Евгеньева и др.; под ред А. Т. Полецкого ; Челяб. политехн. ин-т им. Ленинского комсомола, Каф. Теоретическая механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧПИ, 1986. - 10 с. ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Введение в теоретическую механику. Учебное пособие./ Ю.Г. Прядко, В.Г. Караваев, И.П. Осолотков – Челябинск. Издательство ЮУрГУ, 2009 г. – 48 с.
2. Кинематика плоского движения: учебное пособие / Караваев В.Г., Пономарева С.И., Прядко Ю.Г., Чернобривец М.Г., Черногоров Е.П. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2013. – 72 с.
3. Семестровые и домашние задания по курсу теоретической механики : Статика Текст Вариант 30 метод. указания сост. : Г. И. Евгеньева и др.; под ред А. Т. Полецкого ; Челяб. политехн. ин-т им. Ленинского комсомола, Каф. Теоретическая механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧПИ, 1986. - 10 с. ил.

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------|---|---|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Никитин, Н.Н. Курс теоретической механики. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 720 с http://e.lanbook.com/book/1807 |
| 2 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Бутенин, Н.В. Курс теоретической механики. / Н.В. Бутенин, Я.Л. Лунц, Д.Р. Меркин. — СПб. : Лань, 2009. — 736 с http://e.lanbook.com/book/29 |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. РТС-MathCAD(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(28.02.2017)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для |
|-------------|--------|--|
|-------------|--------|--|

| | | |
|---------------------------------|-------------|---|
| | | различных видов занятий |
| Лекции | 914 (36) | Компьютер, проектор, мультимедийная доска |
| Практические занятия и семинары | 815 (36) | Компьютер, проектор, мультимедийная доска |