

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Физико-технический факультет



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

А.Г. Иванов

подпись

« 29 »

март

2015 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.17 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) Управление инновационной деятельностью

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Краснодар 2015

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль): 27.03.05 Инноватика – направленность (профиль): Управление инновационной деятельностью №1006 от 11 августа 2016 г. (Зарегистрирован в Минюсте 26 августа 2016 г. № 43452)

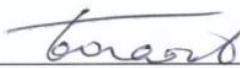
Программу составила:

Кандидат физико-математических наук,  
доцент каф. теоретической физики  
и компьютерных технологий  Жаркова О.М.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий протокол № 09 «29» марта 2018г.

Заведующий кафедрой (разработчик)  
Доктор физико-математических наук,  
профессор, заведующий каф. теоретической физики  
и компьютерных технологий  Исаев В.А.

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета «12» апреля 2018 г., протокол № 10  
Председатель УМК:

Доктор физико-математических наук,  
профессор, заведующий каф. физики  
информационных систем  Богатов Н.М..

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей)  
экономики и управления инновационными системами  
Протокол №15 «16» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)  
Кандидат экономических наук,  
доцент, заведующий кафедрой экономики и  
управления инновационными системами  Литвинский К.О.

Эксперты:

Доктор физико-математических наук, профессор, заведующий каф. физики  
информационных систем Н.М. Богатов.

Ген. директор ООО НПФм «Мезон», к.ф.-м.н. Л.Р. Григорьян

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).**

### **1.1 Цель освоения дисциплины.**

Теоретическая механика – фундаментальная естественнонаучная дисциплина, лежащая в основе современной науки и техники. Изучение теоретической механики весьма способствует формированию системы фундаментальных знаний, позволяющей будущему специалисту научно анализировать проблемы его профессиональной области, использовать на практике приобретённые им базовые знания, самостоятельно – используя современные образовательные и информационные технологии – овладевать той новой информацией, с которой ему придётся столкнуться в производственной и научной деятельности.

Целями освоения дисциплины «Теоретическая механика» являются:

1. Изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами.
2. Формирование у студентов знаний, умений и навыков решения типовых задач по статике, кинематике и динамике.
3. Формирование у студентов научного мировоззрения на основе знания объективных законов, действующих в материальном мире.

### **1.2 Задачи дисциплины.**

1. Усвоение основных понятий, принципов, общих законов, теорем теоретической механики, формирование навыков их практического применения к решению конкретных задач по статике, кинематике и динамике.

2. Приобретение умения использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Теоретическая механика» базируется на дисциплинах цикла Б1, в частности «Физика», «Математический анализ», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия».

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций

| № п.п. | Индекс компет енции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                          | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                          |                                                                                                                            |                                                                                                                              |
|--------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                     |                                                                                                                                                                | знать                                                                                                                | уметь                                                                                                                      | владеть                                                                                                                      |
| 1.     | ОПК-4               | способностью обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических | Основные понятия и законы механики: реакций связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил, теории | Применять полученные знания и обосновывать свой выбор для решения соответствующих конкретных задач теоретической механики. | способностью обосновывать принятие решения, на основе известных методов для решения конкретных задач теоретической механики. |

| №<br>п.п. | Индекс<br>компет<br>енции | Содержание<br>компетенции (или её<br>части) | В результате изучения учебной дисциплины<br>обучающиеся должны               |       |         |
|-----------|---------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|
|           |                           |                                             | знать                                                                        | уметь | владеть |
|           |                           | последствий их<br>применения                | пар сил,<br>кинематическ<br>их<br>характеристик<br>точки и<br>твёрдого тела. |       |         |

## 2. Структура и содержание дисциплины.

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

| Вид учебной работы                                         |                               | Всего часов | Семестры (часы) |   |      |   |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|-----------------|---|------|---|
|                                                            |                               |             | 1               | 2 | 3    | 4 |
| Контактная работа, в том числе:                            |                               |             |                 |   |      |   |
| Аудиторные занятия (всего):                                |                               | 52          |                 |   | 52   |   |
| Занятия лекционного типа                                   |                               | 18          | -               | - | 18   | - |
| Лабораторные занятия                                       |                               | 34          | -               | - | 34   | - |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) |                               | -           | -               | - | -    | - |
|                                                            |                               | -           | -               | - | -    | - |
| Иная контактная работа:                                    |                               | -           | -               | - | -    | - |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                      |                               | 6           | -               | - | 6    | - |
| Промежуточная аттестация (ИКР)                             |                               | 0,3         | -               | - | 0,3  | - |
| Самостоятельная работа, в том числе:                       |                               |             |                 |   |      |   |
| Проработка учебного (теоретического) материала             |                               | 29          | -               | - | 29   | - |
| Подготовка к текущему контролю                             |                               | 30          | -               | - | 30   | - |
| Контроль:                                                  |                               |             |                 |   |      |   |
| Подготовка к экзамену                                      |                               | 26,7        | -               | - | 26,7 | - |
| Общая трудоемкость                                         | час.                          | 144         |                 |   | 144  | - |
|                                                            | в том числе контактная работа | 58,3        |                 |   | 54,3 |   |
|                                                            | зач. ед                       | 3           |                 |   | 3    |   |

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре (очная форма)

| №  | Наименование разделов       | Количество часов |                      |    |    |                             |
|----|-----------------------------|------------------|----------------------|----|----|-----------------------------|
|    |                             | Всего            | Аудиторная<br>работа |    |    | Внеаудит<br>орная<br>работа |
|    |                             |                  | Л                    | ПЗ | ЛР |                             |
| 1  | 2                           | 3                | 4                    | 5  | 6  | 7                           |
| 1. | Статика                     | 22               | 4                    | -  | 10 | 16                          |
| 2. | Кинематика                  | 32               | 4                    | -  | 8  | 14                          |
| 3. | Динамика                    | 54               | 10                   | -  | 16 | 29                          |
|    | <i>Итого по дисциплине:</i> |                  | 18                   | -  | 34 | 59                          |

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа.

| №   | Наименование раздела | Содержание раздела                                        | Форма текущего контроля |
|-----|----------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1   | 2                    | 3                                                         | 4                       |
| 1.  | Статика              | Основные понятия и аксиомы статики.                       | К                       |
| 2.  | Статика              | Система сходящихся сил.                                   | К                       |
| 3.  | Статика              | Теория пар сил.                                           | К                       |
| 4.  | Статика              | Приведение произвольной системы сил к центру.             | К                       |
| 5.  | Статика              | Плоская система сил.                                      | К                       |
| 6.  | Статика              | Пространственная система сил.                             | К                       |
| 7.  | Статика              | Центр тяжести.                                            | К                       |
| 8.  | Кинематика           | Кинематика точки.                                         | К                       |
| 9.  | Кинематика           | Поступательное и вращательное движение твердого тела.     | К                       |
| 10. | Кинематика           | Плоское движение твердого тела.                           | К                       |
| 11. | Кинематика           | Сложное движение точки.                                   | К                       |
| 12. | Кинематика           | Сложное движение твердого тела.                           | К                       |
| 13. | Динамика             | Динамика точки.                                           | К                       |
| 14. | Динамика             | Относительное движение точки.                             | К                       |
| 15. | Динамика             | Прямолинейные колебания точки.                            | К                       |
| 16. | Динамика             | Введение в динамику механической системы.                 | К                       |
| 17. | Динамика             | Моменты инерции.                                          | К                       |
| 18. | Динамика             | Теорема о движении центра масс системы.                   | К                       |
| 19. | Динамика             | Теорема об изменении количества движения системы.         | К                       |
| 20. | Динамика             | Теорема об изменении момента количества движения системы. | К                       |
| 21. | Динамика             | Теорема об изменении кинетической энергии.                | К                       |
| 22. | Динамика             | Динамика твердого тела.                                   | К                       |
| 23. | Динамика             | Принцип Даламбера.                                        | К                       |
| 24. | Динамика             | Принцип возможных перемещений и общее уравнение динамики. | К                       |

### 2.3.2 Занятия семинарского типа.

Занятия семинарского типа - не предусмотрены

### 2.3.3 Лабораторные занятия.

| №  | Наименование лабораторных работ                                                        | Форма текущего контроля       |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1  | 3                                                                                      | 4                             |
| 1. | Абсолютно твердое тело. Сила. Связи и их реакции.                                      | Отчет.<br>Контрольная работа. |
| 2. | Геометрический и аналитический способы сложения сил. Система сходящихся сил. Пара сил. | Отчет.<br>Контрольная работа. |
| 3. | Плоская система сил. Трение.                                                           | Отчет.                        |

|     |                                                                                                               |                               |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|     |                                                                                                               | Контрольная работа.           |
| 4.  | Пространственная система сил.                                                                                 | Отчет.<br>Контрольная работа. |
| 5.  | Центр тяжести.                                                                                                | Отчет.<br>Контрольная работа. |
| 6.  | Кинематика точки. Поступательное и вращательное движение твердого тела.                                       | Отчет.<br>Контрольная работа. |
| 7.  | Уравнение плоскопараллельного движения твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Мгновенный центр ускорений. | Отчет.<br>Контрольная работа. |
| 8.  | Сложное движение точки.                                                                                       | Отчет.<br>Контрольная работа. |
| 9.  | Законы динамики. Задачи динамики материальной точки.                                                          | Отчет.<br>Контрольная работа. |
| 10. | Общие теоремы динамики точки.                                                                                 | Отчет.<br>Контрольная работа. |
| 11. | Относительное движение точки.                                                                                 | Отчет.<br>Контрольная работа. |
| 12. | Прямолинейные колебания точки. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.                          | Отчет.<br>Контрольная работа. |
| 13. | Введение в динамику механической системы. Моменты инерции.                                                    | Отчет.<br>Контрольная работа. |
| 14. | Теорема об изменении количества движения системы. Теорема об изменении момента количества движения системы.   | Отчет.<br>Контрольная работа. |
| 15. | Теорема об изменении момента количества движения системы. Теорема об изменении кинетической энергии.          | Отчет.<br>Контрольная работа. |
| 16. | Принцип Даламбера.                                                                                            | Отчет.<br>Контрольная работа. |
| 17. | Принцип возможных перемещений и общее уравнение динамики.                                                     | Отчет.<br>Контрольная работа. |

#### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) - не предусмотрены.

#### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

| № | Вид СРС    | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1 | Статика    | 1. Журавлев Е. А. Теоретическая механика. Курс лекций: учебное пособие для вузов / Е. А. Журавлев. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 140 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-04294-8.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2 | Кинематика | 1. Журавлев Е. А. Теоретическая механика. Курс лекций: учебное пособие для вузов / Е. А. Журавлев. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 140 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-04294-8.<br>2. Чуркин В. М. Теоретическая механика в решениях задач. Кинематика: учебное пособие для академического бакалавриата / В. М. Чуркин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 386 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04644-1. |
| 3 | Динамика   | 1. Журавлев Е. А. Теоретическая механика. Курс лекций: учебное пособие для вузов / Е. А. Журавлев. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 140 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-04294-8.                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### 3. Образовательные технологии.

При реализации учебного процесса используются следующие образовательные технологии: лекция-визуализация, проблемная лекция, мозговой штурм, разбор практических задач и кейсов, коллоквиум, разбор лабораторных заданий. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

### 4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

#### 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

##### Образец типового задания для коллоквиума

##### Вариант 1

1. Сформулировать основные аксиомы статики.
2. Как выражается кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном и плоском движениях?

##### Образец типового задания для контрольной работы

##### Вариант 1

1. Однородный сплошной круглый диск катится без скольжения по наклонной плоскости, расположенной под углом  $\alpha$  к горизонту. Ось диска образует угол  $\beta$  с линией наибольшего ската. Определить ускорение центра масс диска, считая, что его качение происходит в одной вертикальной плоскости.
2. К однородному стержню, длина которого 3 м, а вес 6 Н, подвешены 4 груза на равных расстояниях друг от друга, причем два крайних — на концах стержня. Первый груз слева весит 2 Н, каждый последующий тяжелее предыдущего на 1 Н. На каком расстоянии  $x$  от левого конца нужно подвесить стержень, чтобы он оставался горизонтальным?

#### 4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

**Вариант типового задания для промежуточной аттестации по итогам освоения  
дисциплины  
Вариант 1**

1. Алгебраическая величина момента силы. Вычисление главного вектора и главного момента плоской системы сил: частные случаи приведения сил к центру.
2. Кинетическая энергия системы. Теорема об изменении кинетической энергии системы в дифференциальной и конечной формах. Работа сил, приложенных к вращающемуся телу.

**Критерии оценки по промежуточной аттестации (экзамена)**

Экзамен проводится в устной форме. В зависимости от ответа студенту выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Студент имеет право на подготовку к ответу в течение 45 минут.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

**5.1 Основная литература:**

1. Журавлев Е. А. Теоретическая механика. Курс лекций: учебное пособие для вузов / Е. А. Журавлев. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 140 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-04294-8.

2. Вильке В. Г. Теоретическая механика: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Г. Вильке. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 311 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03481-3.

3. Лукашевич Н. К. Теоретическая механика: учебник для академического бакалавриата / Н. К. Лукашевич. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 266 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02524-8.

4. Жуковский Н. Е. Теоретическая механика в 2 т. Том 1: учебник для вузов / Н. Е. Жуковский. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 404 с. — (Серия: Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-03529-2.

5. Халилов В. Р. Теоретическая механика: динамика классических систем: учебное пособие для вузов / В. Р. Халилов, Г. А. Чижов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 355 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-04334-1.

6. Чуркин В. М. Теоретическая механика в решениях задач. Кинематика: учебное пособие для академического бакалавриата / В. М. Чуркин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 386 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04644-1.

7. Теоретическая механика: учебное пособие / О.Н. Оруджова, А.А. Шинкарук, О.В. Гермидер, О.М. Заборская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : САФУ, 2014. - 96 с. : ил. - ISBN 978-5-261-00982-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436489>.

8. Анисина, И.Н. Сборник задач по физике : учебное пособие / И.Н. Анисина, А.А. Огерчук, Т.И. Пискарева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 114 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259374> (17.01.2018).

## **5.2 Дополнительная литература:**

1. Гребенкин В. З. Техническая механика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин; под ред. В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 390 с. — (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-01028-2.

2. Люкшин, Б.А. Теоретическая механика : методические указания / Б.А. Люкшин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2017. - 142 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481031>.

3. Гладышева, Ю.А. Практикум по самостоятельному решению задач с методическими указаниями : учебное пособие / Ю.А. Гладышева, В.В. Гуньков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2016. - Ч. 1. Механика. - 140 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1595-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467282>.

4. Муморцев, А.Н. Техническая механика : учебно-методическое пособие / А.Н. Муморцев, М.А. Кальмова, З.Ф. Васильчикова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 177 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0623-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438371>

5. Гринберг, Я.С. Механика : учебное пособие / Я.С. Гринберг, Э.А. Кошелев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 140 с. - ISBN

978-5-7782-2243-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228918>

6. Расовский, М. Теоретическая механика: задачник : практикум / М. Расовский, В.В. Гуньков, Т. Климова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2012. - 159 с. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259347>

7. Манжосов, В.К. Механика: учебно-практическое пособие / В.К. Манжосов, О.Д. Новикова, А.А. Новиков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ульяновский государственный технический университет", Институт дистанционного и дополнительного образования. - Ульяновск : УлГТУ, 2012. - 342 с. : ил., табл., схем. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-9795-1000-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363451>.

8. Урсулов, А.В. Теоретическая механика. Решение задач : учебное пособие / А.В. Урсулов, И.Г. Бострем, А.А. Казаков. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012. - 80 с. - ISBN 978-5-7996-0694-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239718>

9. Никитин Н.Н. Курс теоретической механики. [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2011. — 720 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1807>.

### **5.3. Периодические издания:**

Периодические издания - не предусмотрены.

### **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).**

1. Мельников Г.И., Кривошеев А.Г. Курс теоретической механики Электронный учебник по дисциплине "Теоретическая механика" — URL: [http://de.ifmo.ru/bk\\_netra/start.php?bn=29](http://de.ifmo.ru/bk_netra/start.php?bn=29)

2. Каримов И.И. Теоретическая механика Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения — URL: <http://www.teoretmech.ru/index.html>

### **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).**

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал по трем разделам дисциплины: статика, кинематика и динамика. Предусмотрено проведение также лабораторных работ по указанным разделам дисциплины, в ходе которых студенты учатся давать объяснение по содержанию задания, уметь решать типовые задачи и давать ответы по теории соответствующего раздела курса.

Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа. Организация процесса самостоятельной работы по дисциплине «Теоретическая механика» включает несколько отдельных блоков: проработка, анализ и повторение лекционного материала; чтение и реферирование литературы; выполнение письменной контрольной работы; подготовка к коллоквиуму; подготовка к экзамену.

Проработка, анализ и повторение лекционного материала. Пройденный на лекциях материал требует обязательного самостоятельного осмысления студента. Для более эффективного освоения курса целесообразно анализировать лекционный материал следующим образом: повторно прочитав конспект лекции, необходимо пристальное

внимание уделить ключевым понятиям темы, обратившись к справочной и рекомендованной учебной и специальной литературе.

Чтение и реферирование литературы. Изучение литературы к курсу (как основной, так и дополнительной) является важнейшим требованием и основным индикатором освоения содержания курса. Для студентов имеются Электронные учебники по дисциплине "Теоретическая механика", которые позволяют облегчить и сделать более плодотворным изучение данной дисциплины.

Выполнение письменной контрольной работы. Студент должен уметь применять полученные теоретические знания для решения практических заданий. Поэтому оценка степени подготовленности студентов проводится с помощью проверочных заданий. Решение задачи следует проводить в 3 этапа. Этап 1. Внимательно прочитать условие задачи. Выяснить, какие величины уже известны, какие нужно найти, значение каких величин можно отыскать в справочной литературе. Выполнить пояснительный рисунок, если в этом есть необходимость. Кратко записать условие задачи. Этап 2. Записать общие уравнения, связывающие физические величины, которые характеризуют рассмотренное в данной задаче явление. Конкретизировать эти уравнения для данной задачи. Этап 3. Решить уравнение относительно искомой величины. Проверить единицу искомой величины. Выполнить необходимые вычисления. Проанализировать результат.

Подготовка к коллоквиуму. Коллоквиум - вид учебного занятия, проводимого с целью проверки и оценивания знаний учащихся. Он проводится как массовый опрос. В ходе группового обсуждения студенты учатся высказывать свою точку зрения по определенному вопросу, защищать свое мнение, применяя знания, полученные на занятиях по предмету. А преподаватель в это время имеет возможность оценить уровень усвоения студентами материала. Для самостоятельной подготовки к коллоквиуму студенту необходима детальная проработка и повторение лекционного материала и использование дополнительной литературы.

Подготовка к экзамену. Вопросы к экзамену составлены таким образом, что затрагивают все основные разделы курса. Основными материалами для подготовки к экзамену являются: конспекты лекций, учебная и справочная литература.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

### **8.1 Перечень информационных технологий.**

1. Использование электронных презентаций при проведении некоторых лекционных и лабораторных занятий.
2. Консультирование посредством электронной почты.

### **8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.**

1. Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).

### **8.3 Перечень информационных справочных систем:**

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

| №  | Вид работ                                  | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Лекционные занятия                         | Аудитория для проведения лекционных занятий, имеющая необходимое количество посадочных мест и оснащенная оборудованием для проведения презентаций (компьютер, мультимедийный проектор).<br>201С, 300С, 5046Л, 4033Л.                                                                                      |
| 2. | Лабораторные занятия                       | Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью (учебные столы, доска), оборудованием (компьютер, мультимедийный проектор), техническими средствами обучения (рабочие места, оборудованные персональными компьютерами, лицензионными программными продуктами).<br>201Н, 202Н, 203Н, А203Н, 212С. |
| 3. | Групповые (индивидуальные) консультации    | Аудитория, имеющая необходимое количество посадочных мест.<br>223, 224, 230, 236, 206А, 205Н, 213С.                                                                                                                                                                                                       |
| 4. | Текущий контроль, промежуточная аттестация | Аудитория, имеющая необходимое количество посадочных мест.<br>223, 224, 230, 236, 206А, 205Н, 213С.                                                                                                                                                                                                       |
| 5. | Самостоятельная работа                     | Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.<br>201Н, 202Н, 203Н, А203Н, 212С.                              |