

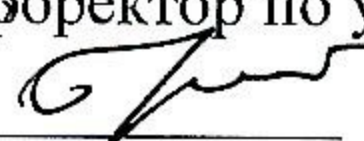
+

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
**«Вологодский государственный университет»**  
(ВоГУ)

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

 **А.Н.Тритенко**

«27» 10 2014 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Теоретическая механика**

**Направление подготовки: 13.03.02 – ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И  
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**Профили подготовки: электроснабжение**

**Квалификация (степень) выпускника: прикладной бакалавр**

**Форма обучения: очная**

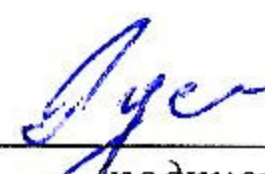
**Факультет: электроэнергетический**

**Кафедра: теории и проектирования машин и механизмов**

Вологда

2014 г.

Составитель рабочей программы  
Ст. преподаватель  
(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись)

/Русаков В.Н./

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры теории и проектирования машин и механизмов.

Протокол заседания № 2 от «2» октября 2014 г.

Заведующий кафедрой  
«2» 10 2014 г.

  
(подпись)

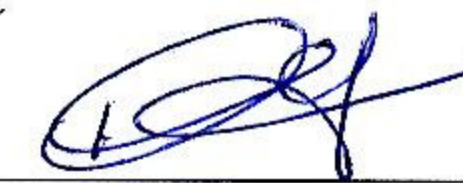
/Дерягин Р.В./

Рабочая программа одобрена методическим советом факультета производственного менеджмента и инновационных технологий.

Протокол заседания № 2 от «23» 10 2014 г.

Председатель методического совета

«23» 10 2014 г.

  
(подпись)

/Фролов А.А./

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроснабжения

«4» 10 2014 г.

  
(подпись)

/Поздеев Н.Д./

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Теоретическая механика» являются:

1. Овладение студентами в процессе обучения и воспитания общекультурными и профессиональными компетенциями.
2. Развитие у студентов целеустремленности, организованности и культуры мышления.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к вариативной части блока дисциплины (модули) ООП ВПО, изучается в 3 семестре и обеспечивает логическую связь, во-первых, между физикой и математикой, применяя математический аппарат к описанию и изучению физических явлений, и, во-вторых, между естественнонаучными дисциплинами и общетехническими и специальными дисциплинами. Дисциплина является частью модуля «Механика».

Требования к «входным» знаниям, умениям и компетенциям студента:

Студент должен:

**знать:** физические основы механики; элементы векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления;

**уметь:** применять полученные знания математики к решению задач теоретической механики;

**владеть:** навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; навыками решения задач векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчислений.

Дисциплина «Теоретическая механика» предшествует всем дисциплинам общетехнического цикла. На материале курса теоретической механики базируются такие важные для общего инженерного образования дисциплины, как прикладная механика, робототехника и др., а также большое число специальных инженерных дисциплин, посвященных изучению движения различных механизмов.

Дисциплина «Теоретическая механика» является предшествующей для всех дисциплин профессионального цикла ООП.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** методы статического и динамического расчета конструкций и их элементов; основы кинематического и динамического исследования элементов инженерных сооружений и механизмов, применяемых в электроэнергетике и электротехнике (ОПК-2);

**уметь:** поставить и решить задачу о движении и равновесии материальных тел; применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования (ОПК-2);

**владеть:** навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы; быть готовым выполнять расчетно-экспериментальные работы и решать научно-технические задачи в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, физико-механических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и конструкциям (ОПК-2).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часа), в том числе в семестрах:

| Семестр<br>№ | Трудоемкость |      |                                                   |      |      | РГР, курсовая<br>работа,<br>курсовой<br>проект | Форма<br>аттестации |
|--------------|--------------|------|---------------------------------------------------|------|------|------------------------------------------------|---------------------|
|              | Всего        |      | Аудиторная                                        | СРС  | Экз. |                                                |                     |
|              | ЗЕТ          | час. | час.                                              | час. | час. |                                                |                     |
| 3            | 3            | 108  | Всего – 32,<br>лекций – 16,<br>практических – 16. | 76   | -    | РГР                                            | зачет               |

Распределение результатов обучения и компетенций по семестрам, темам учебной дисциплины с указанием видов учебной деятельности и их содержания, образовательных технологий, последовательности учебных недель, трудоемкости, форм текущего контроля и промежуточных аттестаций представлено в соответствующей таблице.

| №<br>темы<br>п/п | Результаты<br>обучения                                                  | Семестр, тема.<br>Виды учебной деятельности.<br>Краткое содержание                                       | Образова-<br>тельные<br>технологии | Неделя* | Трудоем-<br>кость,<br>час | Форма<br>текущего/<br>промежу-<br>точного<br>контроля |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------|---------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1                | 2                                                                       | 3                                                                                                        | 4                                  | 5       | 6                         | 7                                                     |
| <b>3 семестр</b> |                                                                         |                                                                                                          |                                    |         |                           |                                                       |
| 1                | <b>Тема:</b> Кинематика точки.                                          |                                                                                                          |                                    |         |                           |                                                       |
|                  | Знать и понимать<br>принципы задания<br>движения точки.                 | <b>Лекция 1:</b> Кинематика точки.                                                                       |                                    | 1       | 2                         |                                                       |
|                  |                                                                         | <b>СРС:</b> Изучение материала лекции 1.                                                                 |                                    | 1,2     | 3                         |                                                       |
|                  | Уметь рассчитывать<br>скорость и ускорение<br>точки.                    | <b>Практическое занятие 1:</b> Расчет скорости и ускорения точки.                                        |                                    | 1       | 2                         |                                                       |
|                  |                                                                         | <b>СРС:</b> Решение задач. Выполнение РГР, задание 1 «Определение скоростей и ускорений точки».          |                                    | 1,2     | 8                         |                                                       |
| 2                | <b>Тема:</b> Кинематика твердого тела                                   |                                                                                                          |                                    |         |                           |                                                       |
|                  | Знать и понимать<br>методику исследования<br>вращательного движения.    | <b>Лекция 2:</b> Поступательное и вращательное движения твердого тела. Расчет скоростей и ускорений.     |                                    | 3       | 2                         |                                                       |
|                  |                                                                         | <b>СРС:</b> Изучение материала лекции 6.                                                                 |                                    | 3,4     | 3                         |                                                       |
|                  | Уметь рассчитывать<br>скорость и ускорения<br>точек вращающегося тела   | <b>Практическое занятие 2:</b> Расчет скоростей и ускорений точек вращающегося тела.                     |                                    | 3       | 2                         |                                                       |
|                  |                                                                         | <b>СРС:</b> Решение задач.                                                                               |                                    | 3,4     | 4                         |                                                       |
|                  | Знать и понимать теорию<br>полюса для расчета<br>скоростей и ускорений. | <b>Лекция 3:</b> Плоское движение твердого тела. Расчет скоростей. Мгновенный центр скоростей.           | Модели<br>веществен-<br>ные        | 5       | 2                         |                                                       |
|                  |                                                                         | <b>СРС:</b> Изучение материала лекции 3.                                                                 |                                    | 5,6     | 5                         |                                                       |
|                  | Уметь находить МЦС и<br>использовать его для<br>расчета скоростей.      | <b>Практическое занятие 3:</b> Расчет плоского движения тела с помощью МЦС и теоремы проекций скоростей. |                                    | 5       | 2                         |                                                       |
|                  |                                                                         | <b>СРС:</b> Решение задач.                                                                               |                                    | 5,6     | 6                         | Проверка,<br>опрос                                    |

|   |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                      |  |        |   |                 |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|---|-----------------|
| 3 | <b>Тема:</b> Динамика материальной точки                                             |                                                                                                                                                                                                      |  |        |   |                 |
|   | Знать и понимать законы Ньютона.                                                     | <b>Лекция 4:</b> Сила. Момент силы. Законы Ньютона. Дифференциальные уравнения движения материальной точки.                                                                                          |  | 7      | 2 |                 |
|   |                                                                                      | <b>СРС:</b> Изучение материала лекции 4.                                                                                                                                                             |  | 7,8    | 4 |                 |
|   | Владеть навыками решения I и II задачи динамики точки.                               | <b>Практическое занятие 4:</b> I и II задачи динамики материальной точки.                                                                                                                            |  | 7      | 2 |                 |
|   |                                                                                      | <b>СРС:</b> Решение задач. Выполнение РГР, задание 2 «Движение материальной точки под действием постоянных сил».                                                                                     |  | 7,8    | 8 | Проверка, опрос |
| 4 | <b>Тема:</b> Общие теоремы динамики                                                  |                                                                                                                                                                                                      |  |        |   |                 |
|   | Знать и понимать принципы вывода уравнения движения центра масс.                     | <b>Лекция 5:</b> Понятие о механической системе. Внешние и внутренние силы. Геометрия масс. Теорема о движении центра масс и об изменении главного вектора количества движения механической системы. |  | 9      | 2 |                 |
|   |                                                                                      | <b>СРС:</b> Изучение материала лекции 5.                                                                                                                                                             |  | 9, 10  | 3 |                 |
|   | Уметь применять теорему о движении центра масс к решению практических задач.         | <b>Практическое занятие 5:</b> Теорема о движении центра масс и об изменении количества движения.                                                                                                    |  | 9      | 2 |                 |
|   |                                                                                      | <b>СРС:</b> Решение задач.                                                                                                                                                                           |  | 9, 10  | 4 |                 |
|   | Знать и понимать теорему об изменении кинетического момента.                         | <b>Лекция 6:</b> Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Дифференциальное уравнение вращательного движения твердого тела.                                                   |  | 11     | 2 |                 |
|   |                                                                                      | <b>СРС:</b> Изучение материала лекции 6.                                                                                                                                                             |  | 11, 12 | 4 |                 |
|   | Уметь применять теоремы о движении центра масс и об изменении кинетического момента. | <b>Практическое занятие 6:</b> Применение теоремы о движении центра масс и об изменении кинетического момента механической системы к решению задач.                                                  |  | 11     | 2 |                 |
|   |                                                                                      | <b>СРС:</b> Решение задач.                                                                                                                                                                           |  | 11, 12 | 4 | Проверка        |

|                     |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                          |  |        |     |       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|-----|-------|
|                     | Знать и понимать понятия кинетическая энергия, работа и мощность силы, теорему об изменении кинетической энергии. | <b>Лекция 7:</b> Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Работа и мощность силы. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. |  | 13     | 2   |       |
|                     |                                                                                                                   | <b>СРС:</b> Изучение материала лекции 7.                                                                                                                                 |  | 13, 14 | 5   |       |
|                     | Уметь применять теорему об изменении кинетической энергии.                                                        | <b>Практическое занятие 7:</b> Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.                                                                           |  | 13     | 2   |       |
|                     |                                                                                                                   | <b>СРС:</b> Решение задач. Выполнение РГР, задание 3 «Применение теоремы об изменении кинетической энергии к исследованию движения механической системы».                |  | 13, 14 | 8   |       |
| 5                   | <b>Тема:</b> Статика твердого тела.                                                                               |                                                                                                                                                                          |  |        |     |       |
|                     | Знать и понимать теорему Пуансо, уравнения равновесия системы сил.                                                | <b>Лекция 8:</b> Приведение системы сил к простейшему виду. Уравнения равновесия системы сил.                                                                            |  | 15     | 2   |       |
|                     |                                                                                                                   | <b>СРС:</b> Изучение материала лекции 8.                                                                                                                                 |  | 15, 16 | 2   |       |
|                     | Уметь определять реакции опор конструкций.                                                                        | <b>Практическое занятие 8:</b> Расчет реакции связей для плоских конструкций.                                                                                            |  | 15     | 2   |       |
|                     |                                                                                                                   | <b>СРС:</b> Решение задач.                                                                                                                                               |  | 15, 16 | 5   |       |
| <b>ИТОГО</b>        |                                                                                                                   | Общий объем дисциплины                                                                                                                                                   |  |        | 108 |       |
| <b>в том числе:</b> |                                                                                                                   | Аудиторная нагрузка                                                                                                                                                      |  |        | 32  |       |
|                     |                                                                                                                   | СРС                                                                                                                                                                      |  |        | 76  |       |
|                     |                                                                                                                   | Подготовка к промежуточной аттестации, аттестация                                                                                                                        |  |        | -   | зачет |

\* - последовательность недель может быть изменена в связи с изменениями графика учебного процесса и т.п.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### 5.1. Темы, перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля и аттестации

| № темы<br>п/п    | Тема, контрольные вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 семестр</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>1.</b>        | <b>Тема: Кинематика точки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                  | 1.1. Определить предмет кинематики. 1.2. Естественный способ задания движения точки (пояснить геометрически). 1.3. Векторный способ задания движения точки (пояснить геометрически). 1.4. Координатный способ задания движения точки (пояснить геометрически). 1.5. Вектор скорости точки (формула, направление). 1.6. Вектор ускорения точки (формула). 1.7. Расчет величины скорости точки при координатном задании движения (формула). 1.8. Касательная ось к траектории точки (задание направления). 1.9. Нормаль к траектории, главная нормаль к траектории (определение). 1.10. Касательное ускорение точки (формула, что характеризует?). 1.11. Нормальное ускорение точки (формула, что характеризует?). 1.12. Дать понятие радиуса кривизны траектории.                                                                                                                                                                                      |
| <b>2.</b>        | <b>Тема: Кинематика твердого тела</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                  | 2.1. Поступательное движение твердого тела (определение, пример). 2.2. Что называется Угловой скоростью твердого тела (скаляр, вектор)? 2.3. Что называется Угловым ускорением твердого тела (скаляр, вектор)? 2.4. Дать графическое изображение распределения скоростей вдоль радиального направления во вращающемся теле. 2.5. Записать выражение для расчета вращательной составляющей ускорения точки вращающегося тела. 2.6. Записать выражение для расчета осестремительной составляющей ускорения точки вращающегося тела. 2.7. Дать определение плоского движения тела. 2.8. Как задается движение плоской фигуры при плоском движении? 2.9. Сформулировать теорему о проекциях скоростей двух точек твердого тела на отрезок, их соединяющий. 2.10. Что называется мгновенным центром скоростей? 2.11. Распределение скоростей точек тела относительно мгновенного центра скоростей (пояснить графически).                                   |
| <b>3.</b>        | <b>Тема: Динамика материальной точки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                  | 3.1. Первый закон Ньютона. 3.2. Какие системы отсчета называются инерциальными? 3.3. Второй закон Ньютона. 3.4. Принцип независимости действия сил. 3.5. Третий закон Ньютона. 3.6. Записать дифференциальные уравнения движения материальной точки в декартовых осях. 3.7. Записать дифференциальные уравнения движения материальной точки в естественных осях траектории. 3.8. Первая задача динамики точки (формулировка). 3.9. Вторая задача динамики точки (формулировка).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>4.</b>        | <b>Тема: Общие теоремы динамики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  | 4.1. Дать понятие механической системы. 4.2. Дать понятие сил внутренних и внешних. 4.3. Чему равен главный вектор внутренних сил механической системы? 4.4. Чему равен главный момент внутренних сил механической системы относительно центра? 4.5. Записать формулу для момента инерции материальной точки относительно оси. 4.6. Записать формулу для момента инерции твердого тела относительно оси. 4.7. Дать понятие радиуса инерции твердого тела относительно оси. 4.8. Теорема о движении центра масс механической системы. 4.9. Кинетический момент материальной точки и механической системы. Кинетический момент вращающегося тела относительно оси вращения. 4.10. Теорема об изменении кинетического момента. 4.11. Дать понятие мощности и работы силы. 4.12. Записать формулу для кинетической энергии материальной точки. 4.13. Кинетическая энергия твердого тела при поступательном движении (формула расчета). 4.14. Кинетическая |

энергия твердого тела при вращательном движении (формула расчета). 4.15. Кинетическая энергия твердого тела при плоском движении (формула расчета). 4.16. Сформулировать теорему об изменении кинетической энергии механической системы.

**5. Тема:** Статика твердого тела.

5.1. Дать определение связи. 5.2. Простейшие виды связей и их реакции. 5.3. Пара сил, момент пары сил. 5.4. Приведение системы сил к простейшему виду. 5.5. Уравнения равновесия системы сил.

## 5.2. Задания для проведения текущего контроля и аттестации

5.2.1. Задания для проведения текущего контроля и аттестации в виде зачета включают: перечень вопросов (п. 5.1.), требующих ответов в устной или письменной форме согласно результатам обучения и содержанию тем дисциплины.

## 5.3. Расчетно-графическая работа (РГР)

| № РГЗ     | Семестр,<br>тематика, содержание                                                               | Трудоемкость,<br>час | Объем<br>пояснит-ой<br>части, стр | Объем<br>графической<br>части, А4 |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                                                                              | 3                    | 4                                 | 5                                 |
| 3 семестр |                                                                                                |                      |                                   |                                   |
| 1.        | Определение скоростей и ускорений точки.                                                       | 8                    | 2                                 | -                                 |
| 2.        | Движение материальной точки под действием постоянных сил.                                      | 8                    | 2                                 | -                                 |
| 3.        | Применение теоремы об изменении кинетической энергии к изучению движения механической системы. | 9                    | 3                                 | -                                 |

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Библиографическое описание<br>по ГОСТ                                                                                                                                                                     | Кол-во экземпляров<br>в библиотеке ВоГУ | Наличие литературы<br>на кафедре и в других<br>библиотеках |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                         | 2                                       | 3                                                          |
| <u>Основная литература</u><br>1. Тарг, С. М. Краткий курс теоретической механики : учебник для втузов / С. М. Тарг. – Изд. 18-е, стер. – Москва: Высш. шк., 2008 . – 416 с. : ил.                         | 200                                     |                                                            |
| 2. Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике : учеб. пособие для вузов / И. В. Мещерский; под ред. В. А. Пальмова, Д. Р. Меркина. – Изд. 48-е, стер. – Санкт Петербург: Лань, 2008 . – 447 с: ил. | 52                                      |                                                            |
| 3. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике : учеб. пособие для вузов / под общ. ред. А. А. Яблонского . – 17-е изд., стер. - Москва : КНОРУС , 2010 . – 385, [1] с.                  | 2                                       |                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                  |     |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|
| <u>Дополнительная литература</u>                                                                                                                                                                                                                 |     |              |
| 1. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах : учеб. пособие для вузов . Т. 1: Статика и кинематика / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон; под ред. Д. Р. Меркина . – 8-е изд., перераб. – Москва: Наука , 1984 . – 504 с. | 347 |              |
| 2. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах : учеб. пособие для вузов . Т. 2 : Динамика / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон; под ред. Д. Р. Меркина . – 7-е изд., перераб.- Москва: Наука , 1985 .-559 с.               | 411 |              |
| <u>Методическая литература</u>                                                                                                                                                                                                                   |     |              |
| 1. Теоретическая механика : расчет равновесия систем тел при наличии сил трения: метод, указания и варианты контрол. заданий для самостоят, работы студентов: ФЗДО, ИСФ, ФПМ, ФЭ / сост. Ю. В. Сараев. – Вологда: ВоГТУ, 2011 . – 31с. : ил.     | 5   | Кафедра ТПММ |
| <u>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</u>                                                                                                                                                                                                |     |              |
| 1. Программа на ЭВМ «Расчет плоской системы сил»                                                                                                                                                                                                 | -   | Кафедра ТПММ |
| 2. Программа на ЭВМ «Расчет пространственной системы сил»                                                                                                                                                                                        | -   | Кафедра ТПММ |
| 3. Программа на ЭВМ «Расчет положения центра тяжести тела»                                                                                                                                                                                       | -   | Кафедра ТПММ |

Ответственный за библиографию  Т. Ф Чудновская

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п/п | Перечень основного оборудования | Нумерация тем |
|-------|---------------------------------|---------------|
| 1     | 2                               | 3             |
| 1.    | Компьютер LG 52X MAX (7 шт.)    | 1,5           |
| 2.    | Модели механизмов (14 шт.)      | 1,2,4,5       |
| 3.    | Плакаты учебные (15 шт.)        | 1,2,3,4,5     |

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО, а также с учетом рекомендаций и ПроОП ВПО по направлению «Электроэнергетика и электротехника» и профилю подготовки «Электроснабжение» и согласно учебному плану указанных направления и профиля подготовки.