

Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет им. П.О. Сухого»

Утверждаю
Первый проректор
УО ГГТУ им. П.О. Сухого
О.Д. Асенчик
(подпись) (И. О. Фамилия)

« 30 » 12 2014
(дата утверждения)

Регистрационный УД-080-13/р.

МЕХАНИКА

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальности

- 1-43 01 02 – «Электроэнергетические системы и сети»
1-43 01 03 – «Электроснабжение»
1-43 01 05 – «Промышленная теплоэнергетика»
1-43 01 07 – «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций»

| | | | |
|---|--|--|-------------------------|
| Факультет | <u>Машиностроительный</u> | | |
| Кафедра | <u>Техническая механика</u> | | |
| Курс | <u>1,2</u> | | |
| Семестр | <u>2,3</u> | | |
| Лекции | <u>34</u> (количество часов) | Экзамен | <u>нет</u> (семестр) |
| Практические занятия | <u>34</u> (количество часов) | Зачет | <u>2</u> (семестр) |
| Лабораторные занятия | <u>нет</u> (количество часов) | Курсовая работа (проект) | <u>нет</u> (семестр) |
| Аудиторных часов по учебной дисциплине | <u>68</u> (количество часов) | | |
| Всего аудиторных часов по учебной дисциплине по плану дневного отде- ления | <u>68</u> (количество часов) | | |
| Всего часов по учебной дисциплине (по плану дневного отделения) | <u>280;280;290;300</u> (количество часов) | Форма получения высшего образования - | дневная |

Составил: О.Н. Шабловский, доктор физико-математических наук.
В.Ю. Гавриш, ассистент кафедры «Техническая механика»

Учебная программа составлена на основе учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Механика» для специальностей 1-43 01 02 – «Электроэнергетические системы и сети», 1-43 01 03 – «Электро-снабжение», 1-43 01 05 – «Промышленная теплоэнергетика», 1-43 01 07 – «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций», 12.06.2014 г., регистрационный № УД-931/уч.

Рассмотрена и рекомендована кафедрой
«Техническая механика»

16.06.2014 протокол № 11

(дата, номер протокола)

Заведующий кафедрой

О. Шабловский

О.Н.Шабловский

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом машиностроительного факультета УО ГГТУ им. П. О. Сухого

08.08.2014 №1

(дата, номер протокола)

Председатель

Г.В. Петришин

Г.В. Петришин

(подпись)

(И.О. Фамилия)

УД ТехМ 198Р

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Механика» – одна из фундаментальных естественнонаучных дисциплин физико-математического цикла. Изучение теоретической механики дает также тот минимум фундаментальных знаний, на основе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать новой информацией, с которой ему придется столкнуться в производственной и научной деятельности. Кроме того, изучение теоретической механики способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и выработке у него правильного материалистического мировоззрения. В итоге изучения курса теоретической механики студент должен знать основные понятия и законы механики и вытекающие из этих законов методы изучения равновесия и движения механической системы, уметь применять полученные знания для решения соответствующих конкретных задач механики.

1.1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла дисциплин учебного плана. Преподавание дисциплины базируется на общенаучных дисциплинах. Наиболее широко используются: математика и физика. Механика является, по существу, частью курса физики, в котором излагаются законы и методы, имеющие общенаучный и мировоззренческий характер. С целью устранения дублирования, при изложении курса теоретической механики и следует основное внимание обращать на инженерные аспекты дисциплины и обратить особое внимание на те разделы, которые позволяют изучать движение машин и определять нагрузки в кинематических парах при этом движении. С этих позиций и составлена программа дисциплины. Для этого, в частности, большая часть задач должна относиться к движению не абстрактных механических систем, а конкретных механизмов, используемых в машинах.

Целью преподавания дисциплины является изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами.

1.2 ТРЕБОВАНИЯ К ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ СТАНДАРТОМ

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия, законы механики;
- основные теоретические положения статики, кинематики и динамики материальной точки и механической системы;
- методы расчетов статических и динамических систем, узлов и механизмов машин;

уметь:

- развивать самостоятельность и творческий подход к проблемам постановки задач и принятию различных инженерных решений;
- применять основные законы и теоремы механики для решения прикладных инженерных задач;
- пользоваться фундаментальной и специальной технической литературой;

владеть:

- методологией использования теоретических приложений, законов, теории для анализа технических систем;
- методами статических, кинематических и динамических расчетом механических систем;
- владеть методами расчетов статических и динамических систем.
- методологической

1.3 ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА

Требования к академическим компетенциям специалиста

Специалист должен:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.
- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.
- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, информацией и работой с компьютером.
- АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.
- АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение все жизни.

Требования к социально-личностным компетенциям специалиста

Специалист должен:

- СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.
- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.
- СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.
- СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения.
- СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.
- СЛК-6. Уметь работать в коллективе.
- СЛК-7. Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

Требования к профессиональным компетенциям специалиста

Специалист должен быть способен:

- ПК-18. Заниматься аналитической и научно–исследовательской деятельностью.
- ПК-21. Работать с научной, нормативно-справочной и специальной литературой.
- ПК-23. Развивать научные методы создания и совершенствования машиностроительных технологий, оборудования, оснастки, производств.
- ПК-30. Использовать в процессе обучения современные средства представления данных и контроля знаний.

1.4 СВЯЗЬ С ДРУГИМИ УЧЕБНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ

На материале теоретической механики базируются дисциплины (или разделы дисциплин) «Сопrotивление материалов», «Прикладная механика», «Теория механизмов и машин», «Детали машин», «Гидравлика», «Механика жидкости и газа», а также большое число специальных инженерных дисциплин, посвященных изучению динамики и управления машин.

1.5 ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ И КОЛИЧЕСТВО АУДИТОРНЫХ ЧАСОВ, ОТВОДИМОЕ НА ИЗУЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СООТВЕТСТВИИ С УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

В соответствии с учебным планом по специальностям 1-51 02 02, 1-43 01 03, 1-43 01 05 и 1-43 01 07 высшего образования первой ступени на изучении дисциплины «Механика» предусмотрено всего 280;280;290;300 часов, из них аудиторных 68 часов, в том числе 34 часа лекционных занятий и 34 часов практических занятий.

Форма контроля – зачет.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

2.1 Лекционные занятия

| № п/п | Наименование тем и их содержание | Объем в часах |
|-------|--|---------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | <p>Предмет механики. Введение в статику.</p> <p>Изучение механического движения и механического взаимодействия материальных тел: содержание разделов физико-математических наук; ее мировоззренческое значение и место среди других естественных и теоретических наук. Объективный характер законов механики. Значение теоретической механики как научной базы большинства областей современной техники. Связь механики с производством и ее роль в решении народнохозяйственных задач. Основные исторические этапы развития механики.</p> <p>Предмет статики. Основные понятия статики: абсолютно твердое тело, сила, эквивалентные и уравновешенные системы сил, равнодействующая, силы внешние и внутренние. Аксиомы статики. Силы и реакции связей.</p> | 1 |
| 2 | <p>Система сходящихся сил.</p> <p>Геометрический и аналитический способы сложения сил. Проекция силы на ось и на плоскость. Равнодействующая сходящихся сил. Геометрические и аналитические условия равновесия сходящихся сил. Теорема о равновесии тела под действием трех непараллельных сил.</p> | 1 |
| 3 | <p>Момент силы относительно центра (точки и оси).</p> <p>Алгебраический момент силы относительно центра. Свойства момента. Момент силы относительно центра как вектор. Момент силы относительно оси. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси, проходящей через этот центр. Аналитические выражения момента силы относительно координатных осей.</p> | 2 |
| 4 | <p>Теория пары сил.</p> <p>Понятие о паре сил. Алгебраический момент пары сил. Момент пары сил как вектор. Теорема о сумме моментов сил пары относительно центра. Теорема об эквивалентности пар. Сложение пар сил, расположенных в плоскости и пространстве. Условия равновесия пар сил.</p> | 1 |
| 5 | <p>Произвольно пространственная система сил.</p> <p>Приведение силы и системы сил к данному центру. Метод Пуансо и основная теорема статики. Главный вектор и главный момент системы сил. Частные случаи приведения системы сил. Равновесие различных систем сил. Представление уравнение равновесия в матричной форме.</p> | 2 |
| 6 | <p>Приведение системы сил к равнодействующей и к динамическому винту).</p> <p>Минимальный главный момент системы сил. Теорема Ва-</p> | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| | риньона о моменте равнодействующей. Зависимость между главными моментами системы сил относительно двух произвольно выбранных центров приведения. Инварианты системы сил. | |
| 7 | <i>Система сил, произвольно расположенных на плоскости.</i> Приведение системы сил к заданному центру. Частные случаи приведения. Различные виды уравнений равновесия. Равновесие плоской системы параллельных сил. Сосредоточенные силы и распределенные нагрузки. Примеры распределенных нагрузок. Реакция жесткой заделки. Равновесие системы сил. Статически определимые и статически неопределимые системы. | 2 |
| 8 | <i>Введение в кинематику. Кинематика точки.</i> Предмет кинематики. Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система отсчета задачи кинематики. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Траектория точки. Связь между различными способами задания движения. | 4 |
| 9 | <i>Кинематика твердого тела.</i> Сложение вращений вокруг двух пересекающихся осей. Сложение вращений вокруг двух параллельных осей. Сложение поступательного и вращательного движений (винтовое движение). Сложение произвольного числа вращений вокруг пересекающихся осей. Сложение произвольного числа вращений вокруг параллельных осей. Сложение произвольного числа поступательных и вращательных движений. | 6 |
| 10 | <i>Введение в динамику. Динамика материальной точки.</i> Основные понятия и определения: масса материальной точки, сила; постоянные и переменные силы. Законы классической механики или законы Галилея-Ньютона. Инерциальная система отсчета, задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения свободной материальной точки в декартовых прямоугольных координатах и в проекциях на оси естественного трехгранника. Две основные задачи динамики для материальной точки. Решение первой задачи динамики. Решение второй задачи динамики; постоянные интегрирования и их определение по начальным условиям. Гармонические колебания материальной точки как пример движения точки под действием силы, зависящей от координаты положения точки. Несвободное движение материальной точки. Дифференциальные уравнения движения точки по заданной негладкой неподвижной кривой. Определение закона движения и реакции связи. Относительное движение материальной точки. Дифференциальные уравнения относительного дви- | 4 |

| | | |
|----|--|---|
| | жения точки; переносная и кориолисова силы инерции. Принцип относительности в классической механике. Случай относительного покоя. Влияние вращения земли на движение тел. | |
| 11 | <i>Динамика механической системы.</i> Механическая система. Классификация сил, действующих на механическую систему; силы внешние и внутренние, задаваемые (активные) силы и реакции связей. Свойства внутренних сил. Геометрия масс. Масса системы. Центр массы системы и ее координаты. Момент инерции системы и твердого тела относительно плоскости, оси и полюса. Радиус инерции. Теорема о моментах инерции относительно параллельных осей. Осевые моменты инерции некоторых тел. Центробежные моменты инерции. Главные оси и главные моменты инерции. Свойства главных осей и главных центральных осей инерции. Понятие о тензоре инерции. | 2 |
| 12 | <i>Общие теоремы динамики материальной точки механической системы.</i> Дифференциальные уравнения движения механической системы. Теорема о движении центра масс системы. Следствие из теоремы о движении центра масс системы. Количество движения материальной точки и механической системы. Элементарный импульс и импульс силы за конечный промежуток времени. Теорема об изменении количества движения точки в дифференциальной и интегральной формах. Закон сохранения количества движения. Момент количества движения точки относительно центра и оси. Теорема об изменении момента количества движения точки. Главный момент количества движения или кинетический момент механической системы относительно центра и оси. Кинетический момент вращающегося твердого тела относительно оси вращения. Теорема об изменении кинетического момента системы. Закон сохранения кинетического момента. Элементарная работа силы; ее аналитическое выражение. Работа силы на конечном пути. Работа силы тяжести, силы упругости и силы тяготения. Работа сил, приложенных к твердому телу, вращающемуся вокруг неподвижной оси. Работа сил при поступательном и плоскопараллельном движениях твердого тела. Работа сил, приложенных к катящемуся телу при наличии трения качения. Мощность. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Вычисление кинетической энергии твердого тела в различных случаях его движения. | 4 |
| 13 | <i>Теория колебаний.</i> Понятие об устойчивости равновесия; теорема Лагранжа- | 4 |

| | |
|---|----------|
| Дирихле. Малые колебания механической системы с одной степенью свободы около положения устойчивого равновесия: свободные, незатухающие колебания и их свойства, частота и период колебаний, амплитуды и начальные фазы колебаний точек системы. Свободные затухающие колебания при сопротивлении, пропорциональном скорости, период и декремент этих колебаний, случай апериодического движения; вынужденные колебания при гармонической возмущающей силе и сопротивления, пропорциональном скорости, коэффициент динамичности, резонанс. | |
| | Всего 34 |

2.2 Практические занятия

| № п/п | Наименование тем практических работ | Объем в часах |
|-------|---|---------------|
| 1 | Предмет механики. Введение в статику. | 1 |
| 2 | Система сходящихся сил. | 1 |
| 3 | Момент силы относительно центра (точки и оси). | 2 |
| 4 | Теория пары сил. | 1 |
| 5 | Произвольно пространственная система сил. | 2 |
| 6 | Приведение системы сил к равнодействующей и к динаме (динамическому винту). | 1 |
| 7 | Система сил, произвольно расположенных на плоскости. | 1 |
| 8 | Введение в кинематику. Кинематика точки. | 3 |
| 9 | Кинематика твердого тела | 8 |
| 10 | Введение в динамику. Динамика материальной точки. | 5 |
| 11 | Динамика механической системы. | 2 |
| 12 | Общие теоремы динамики материальной точки механической системы. | 4 |
| 13 | Теория колебаний | 3 |
| | Всего | 34 |

3. Учебно-методическая карта дисциплины.

| Номер раздела, темы. | Название раздела, темы | Количество аудиторных часов | | | Форма контроля знаний |
|----------------------|---|-----------------------------|----------------------|------|-----------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Иное | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Статика (19 ч.) | | | | |
| 1.1 | Предмет механики. Ее мировоззренческое значение и место среди других естественных и теоретических наук. Связь механики с производством и ее роль в решении народнохозяйственных задач. Предмет статики. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. | 1 | 1 | | Устный опрос |
| 1.2 | Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способы сложения сил. Проекция силы на ось и на плоскость. Равнодействующая сходящихся сил. Геометрические и аналитические условия равновесия сходящихся сил. Теорема о равновесии тела под действием трех непараллель- | 1 | 1 | | Устный опрос |

| | | | | |
|-----|---|---|---|--------------------|
| | ных сил. | | | |
| 1.3 | Момент силы относительно центра (точки) и оси Алгебраический момент силы относительно центра. Свойства момента. Момент силы относительно центра как вектор. Момент силы относительно оси. Зависимость между моментами силы относительно центра и относи- тельно оси, проходящей через этот центр. Аналитические выражения момента силы относительно координатных осей. | 2 | 2 | Устный опрос |
| 1.4 | Теория пары сил. Понятие о паре сил. Алгебраический момент пары сил. Момент пары сил как вектор. Теорема о сумме моментов сил пары относительно центра. Теорема об эквивалентности пар. Сложение пар сил, расположен- ных в плоскости и в пространстве. Условия равновесия пар сил. | 1 | 1 | Устный опрос |
| 1.5 | Силы, расположенных в пространстве. Условия равнове- сия пар сил. Произвольно пространственная система сил. | 2 | 2 | |
| 1.6 | Приведение системы сил к равнодействующей. Теорема Вариньона. Инварианты системы сил. | 1 | 1 | |
| 1.7 | Система сил, произвольно расположенных в плоскости. Приведение системы сил к заданному центру. Частные случаи приведения. Различные виды уравнений равнове- сия. Равновесие плоской системы параллельных сил. Со- средоточенные силы и распределенные нагрузки. Примеры распределенных нагрузок и вычисление их равнодей- ствующей. Реакция жесткой заделки. Равновесие системы сил. Статически определимые и статически неопредели- | 2 | 1 | Контрольная работа |

| | | | | | |
|----------|--|---|---|--|--------------|
| | мые системы. | | | | |
| 2 | Кинематика (21 ч.) | | | | |
| 2.1 | <p>Введение в кинематику. Кинематика точки. Предмет кинематики. Относительность механического движения. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Траектория точки. Связь между различными способами задания движения.</p> <p>Скорость точки при векторном, координатном (декартовы координаты) и естественном способах задания движения. Годограф вектора скорости. Ускорение точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения. Касательное и нормальное ускорения точки. Частные случаи движения точки.</p> | 4 | 3 | | Устный опрос |
| 2.2 | <p>Простейшие движения твердого тела. Понятие числа степеней свободы твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек твердого тела при поступательном движении.</p> <p>Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращательного движения тела. Угловая скорость и угловое ускорение тела. Векторы угловой скорости и углового ускорения тела.</p> | 6 | 8 | | Устный опрос |
| 3 | Динамика (28 ч.) | | | | |
| 3.1 | <p>Введение в динамику. Динамика материальной точки. Основные понятия и определения. Законы классической механики. Задачи динамики.</p> | 4 | 5 | | Устный опрос |
| 3.2 | Механическая система. Классификация сил, действующ- | 2 | 2 | | Устный |

| | | | | | |
|-----|---|---|---|---|--------------|
| | щих на механическую систему. Свойства внутренних сил. Масса системы. Центр массы системы и ее координаты. Момент инерции системы и твердого тела относительно плоскости, оси и полюса. Радиус инерции. Теорема о моментах инерции относительно параллельных осей. | | | | опрос |
| 3.3 | Теорема об изменении количества движения точки в дифференциальной и интегральной формах. Закон сохранения количества движения. Момент количества движения точки относительно центра и оси. Теорема об изменении момента количества движения точки. Главный момент количества движения относительно центра и оси. Кинетический момент вращающегося твердого тела относительно оси вращения. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы в дифференциальной и интегральной формах. Понятие о силовом поле. Потенциальное силовое поле и силовая функция. Выражение проекций силы через силовую функцию. Работа силы на конечном перемещении точки в потенциальном силовом поле. Потенциальная энергия. | 4 | 4 | | Устный опрос |
| 3.4 | Малые свободные колебания механической системы с двумя степенями свободы и их свойства: собственные частоты и коэффициенты форм. Затухающие и вынужденные колебания системы с двумя степенями свободы. Понятие о виброзащите. Динамический гаситель колебаний. | 4 | 3 | | Устный опрос |
| 4 | РГР № 1 | | 2 | 1 | |
| 5 | РГР № 2 | | 2 | 1 | |

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Основная литература

1. Бутенин, Н.В. Курс теоретической механики: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1: Статика и кинематика / Н.В. Бутенин, Я.Л. Лунц, Д.Р. Меркин. – М.: Наука, 1979 (и предыдущие издания). – 271 с.
2. Бутенин, Н.В. Курс теоретической механики: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 2: Динамика / Н.В. Бутенин, Я.Л. Лунц, Д.Р. Меркин. – М.: Наука, 1979 (и предыдущие издания). – 543 с.
3. Добронравов, В.В. Курс теоретической механики / В.В. Добронравов, Н.Н. Никитин. – М.: Высшая школа, 1983 (и предыдущие издания). – 576 с.
4. Тарг, С. М. Краткий курс теоретической механики / С.М. Тарг. – М.: Высшая школа, 1986 (и предыдущие издания). – 415 с.
5. Яблонский, А.А. Курс теоретической механики: в 2 ч. Ч. 1: Статика. Кинематика / А.А. Яблонский, В.М. Никифорова. – М.: Высшая школа, 1984 (и предыдущие издания). – 343 с.
6. Яблонский, А.А. Курс теоретической механики: в 2 ч. Ч. 2: Динамика / А.А. Яблонский, В.М. Никифорова. – М.: Высшая школа, 1984 (и предыдущие издания). – 423 с.
7. Маркеев, А.П. Теоретическая механика: Учебное пособие. /А.П. Маркеев. – М.: Наука, 1999. – 570 с.

4.2. Дополнительная литература

8. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: учебное пособие для вузов / А.А. Яблонский [и др.]; под ред. А.А. Яблонского. – М.: Интеграл-Пресс, 2004 (и предыдущие издания). – 382 с.
9. Мещерский, И.В. Сборник задач по теоретической механике. – М.: Наука, 1981 (и предыдущие издания). – 480 с.
10. Бать М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах: учебное пособие для студентов вузов: в 3 т. Т. 1: Статика и кинематика / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. – М.: Наука, 1990 (и предыдущие издания). – 670 с.
11. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: Учебное пособие под ред. А.А. Яблонского. М.: Наука, 2004. – 412 с.
12. Бать М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах: учебное пособие для студентов вузов: в 3 т. Т. 2: Динамика / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. – М.: Наука, 1991 (и предыдущие издания).

– 639 с.

13. Лойцянский Л.Г. Курс теоретической механики: в 2 т. Т. 1: Статика и кинематика / Л.Г. Лойцянский, А.И. Лурье. – М.: Наука, 1982 (и предыдущие издания). – 352 с.
14. Лойцянский Л.Г. Курс теоретической механики: в 2 т. Т. 2: Динамика / Л.Г. Лойцянский, А.И. Лурье. – М.: Наука, 1983 (и предыдущие издания). – 640 с.
15. Мартыненко Ю.Г. Аналитическая механика электромеханических систем. М.: Изд-во МЭИ, 1984. – 62 с.
16. Новожилов, И. В. Типовые расчеты по теоретической механике на базе ЭВМ : учеб. пособие для вузов / И.В. Новожилов, М.Ф. Зацепин. - М. : Высш. школа, 1986. - 136 с.
17. Сборник задач по теоретической механике: Учебное пособие / Под ред. К.С. Колесникова М.: Наука, 1989. – 448 с.

4.3. Учебно-методические комплексы

18. Теоретическая механика. Механика. Прикладная механика: электронный учебно-методический комплекс дисциплины / О. Н. Шабловский [и др.]. – Гомель: ГГТУ, 2010 – 1 папка+ 1 электрон. опт. диск
Режим доступа: elib.gstu.by

4.4. Перечень компьютерных программ, наглядных и других пособий, методических рекомендаций и материалов, технических средств обучения

19. М/У 2094. Учебное пособие по курсу «Теоретическая механика». Избранные лекции по теории колебаний и волн в механике сплошных сред" для студентов машиностроительных специальностей. Ч. I. Колебания механических систем / О.Н. Шабловский. – Гомель: ГПИ, 1996. – 88 с.
20. М/У 2307. Практикум по курсу “Теоретическая механика” для студентов машиностроительных специальностей высших технических учебных заведений. Ч. 1: Преобразование пространственной системы сил. / О.Н. Шабловский, Д.Г. Кроль; каф. «Техническая механика». – Гомель: ГГТУ, 1998. – 22 с.
21. М/У 2919. Теоретическая механика: Практикум по одноименному курсу для студентов дневной и заочной форм обучения инженерно-технических специальностей высших учебных заведений / О.Н. Шабловский, Н.В. Иноземцева. – Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2004. – 60с.

22. М/У 3392. Динамика: практикум по курсу «Теоретическая механика» для студентов инженерно-технических специальностей / О.Н. Шабловский, М.И. Лискович. – Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2007. – 56с.
23. М/У 3596. Кинематика: практикум по курсу «Теоретическая механика» для студентов инженерно-технических специальностей дневной и заочной форм обучения / Н.В. Иноземцева. – Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2008. – 40 с.
24. М/У 3613. Динамика: практикум по курсу «Теоретическая механика» для студентов инженерно-технических специальностей дневной и заочной форм обучения / О.Н. Шабловский, И.А. Концевой. – Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2008. – 42 с.

Список литературы сверен А.А. / Арапова

4.5 МЕРОПРИЯТИЯ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

При изучении дисциплины должна использоваться такая форма управляемой самостоятельной работы, как решение индивидуальных задач в аудитории на практических занятиях под контролем преподавателя.

Не все вопросы программы выносятся на лекции. В целях развития у студентов навыков работы с учебной и научной литературой часть разделов они изучают самостоятельно по литературе, указанной в программе. Вопросы для самостоятельного изучения включаются в перечень вопросов к зачету.

Для организации управляемой самостоятельной работы студентов эффективно используются современные технологии: информационные ресурсы учебного портала и электронной библиотеки университета.

Эффективность управляемой работы студентов проверяется в ходе итогового контроля знаний в форме устного или письменного опроса, тестового контроля по темам и разделам курса (модулям).

4.6 МЕРОПРИЯТИЯ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Основными методами (технологиями) обучения в соответствии с целью, задачами дисциплины и направлением развития современной системы образования являются:

- элементы проблемного обучения (проблемные, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы интерактивного обучения, реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, творческого подхода, реализуемые на практических занятиях и при упиряемой самостоятельной работе;
- коммуникативные технологии, реализуемые на практических занятиях.

При преподавании дисциплины в современных условиях является необходимым применение мультимедийных, информационно-коммуникационных технологий и цифровых информативных ресурсов. Лекционные занятия следует проводить с использованием компьютерных презентаций, видеofilьмов и других информационно-иллюстративно-демонстрационных средств компьютерных информационных технологий в интерактивном режиме.

4.7 МЕРОПРИЯТИЯ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ


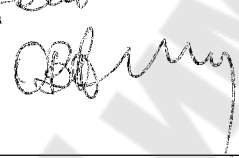
В соответствии с п. 17 Положения «О текущей аттестации» от 11.11.2013 № 29 студенты допускаются к сдаче зачета по учебной дисциплине «Теоретическая механика» при условии выполнения ими всех видов занятий, предусмотренных учебным планом и настоящей учебной программой, в том числе прохождения тестирования.

При прохождении текущей и итоговой аттестации студентам запрещается пользоваться учебными изданиями по дисциплине, различного рода записями, конспектами, мобильными телефонами и другими средствами хранения и передачи информации.

4.8 СРЕДСТВА ДИАГНОСТИКИ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ

Контроль знаний студентов осуществляется путем устного опроса на практических занятиях после выполнения ими заданий по темам занятий, тестового контроля по темам и разделам курса (модуля), письменного и устного опроса на экзамене.

5. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

| Название дисциплины, с которой требуется согласования | Название кафедры | Предложение об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине | Решение, принятое кафедрой разрабатывающей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) |
|---|---------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Электро- таблицы | Нет  | Пр. № 11 от 16.06.14 |
| | ПТЭ и Э | Нет  | Пр. № 11 от 16.06.14 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры «Технической механика»

“ 16 ” июня 2014 г. Протокол № 11

Заведующий кафедрой

 О. Н. Шабловский