Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 08.03.01 Строительство

Наименование образовательной программы: Промышленное, гражданское и энергетическое строительство

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Блок:	**Блок 1 «Дисциплины (модули)»**
Часть образовательной программы:	**Обязательная**
№ дисциплины по учебному плану:	**Б1.О.02.04**
Трудоемкость в зачетных единицах:	**4 семестр - 3;**
Часов (всего) по учебному плану:	**108 часов**
Лекции	**4 семестр - 8 часов;**
Практические занятия	**4 семестр - 16 часов;**
Лабораторные работы	**не предусмотрено учебным планом**
Консультации	**проводится в рамках часов аудиторных занятий**
Самостоятельная работа	**4 семестр - 83,7 часа;**
в том числе на КП/КР	**не предусмотрено учебным планом**
Иная контактная работа	**проводится в рамках часов аудиторных занятий**
включая: **Контрольная работа**	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	**4 семестр - 0,3 часа;**

Москва 2023

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Комерзан Е.В. Идентификатор: R48a5a5be-KomerzanYV-69d62bce	Е.В. Комерзан

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Хохлов В.А. Идентификатор: Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074	В.А. Хохлов
Заведующий выпускающей кафедрой	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Саинов М.П. Идентификатор: R44cf1cc8-SainovMP-e2adb419	М.П. Саинов

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: Знакомство с основами механики

Задачи дисциплины

- Задачи статики;
- Задачи кинематики;
- Задачи динамики;
- Задачи аналитической механики (уравнение Лагранжа 2рода).

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ИД-4$_{ОПК-1}$ Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	знать: - Аксиомы и уравнения статики; - Теоремы динамики точки и системы; - Законы кинематики; - Вывод математических формулировок теорем динамики и уравнения Лагранжа 2 рода. уметь: - Находить скорости и ускорения точек механизма; - Решать задачи на составление уравнений динамики системы по методике Лагранжа; - Составлять и решать уравнения движения точки и системы тел; - Определять реакции опор конструкции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Промышленное, гражданское и энергетическое строительство (далее – ОПОП), направления подготовки 08.03.01 Строительство, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Требования к входным знаниям и умениям:

- знать Анализ, геометрию, алгебру
- уметь Дифференцировать, интегрировать
- уметь Решать системы линейных уравнений

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа								СР		
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
							КПР	ГК	ИККП	ТК				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Статика	36	4	3	-	5	-	-	-	-	-	28	-	***Подготовка к текущему контролю:*** Повторение материала по разделу "Статика" ***Подготовка к аудиторным занятиям:*** Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы ***Подготовка домашнего задания:*** Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Статика" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам. ***Подготовка доклада, выступления:*** Задание связано с углубленным изучением разделов дисциплины и самостоятельным поиском материалов для раскрытия темы доклада. Материалы выполненной работы представляются в электронном виде или в форме распечатанных презентационных слайдов. В качестве тем докладов студентам предлагаются следующие варианты: ***Подготовка к контрольной работе:*** Изучение материалов по разделу Статика и подготовка к контрольной работе
1.1	Статика плоских систем сил	10		1	-	1	-	-	-	-	-	8	-	
1.2	Произвольные системы сил	13		1	-	2	-	-	-	-	-	10	-	
1.3	Фермы	13		1	-	2	-	-	-	-	-	10	-	

														Самостоятельное изучение теоретического материала: Изучение дополнительного материала по разделу "Статика" ***Подготовка расчетных заданий:*** Задания ориентированы на решения минизадач по разделу "Статика". Студенты необходимо повторить теоретический материал, разобрать примеры решения аналогичных задач. провести расчеты по варианту задания и сделать выводы. В качестве задания используются следующие упражнения: ***Подготовка расчетно-графического задания:*** В рамках расчетно-графического задания выполняется чертеж конструкции. Для выполнения чертежей выполняются предварительные расчеты основных показателей, которые указываются на чертеже. Задание выполняется индивидуально по вариантам. В качестве тем задания применяются следующие: ***Проведение эксперимента:*** Работа выполняется по индивидуальному заданию. Для проведения исследования применяется следующее оборудование: ***Подготовка к практическим занятиям:*** Изучение материала по разделу "Статика" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях ***Изучение материалов литературных источников:*** [2], стр. 50-55 [3], стр. 15-20 [4], стр. 9-15 [5], стр. 11-20 [6], стр. 7-12
2	Кинематика	44.5		3.5	-	7	-	-	-	-	-	34	-	***Самостоятельное изучение теоретического материала:*** Изучение дополнительного материала по разделу
2.1	Кинематика точки	13		1	-	2	-	-	-	-	-	10	-	
2.2	Плоское движение	11		1	-	2	-	-	-	-	-	8	-	

2.3	Сложное движение точки.	11		1	-	2	-	-	-	-	-	8	-	"Кинематика" ***<u>Подготовка к текущему контролю:</u>***
2.4	Сферическое движение	9.5		0.5	-	1	-	-	-	-	-	8	-	Повторение материала по разделу "Кинематика" ***<u>Проведение исследований:</u>*** Работа выполняется по индивидуальному заданию. Для проведения исследования применяется следующие материалы: ***<u>Подготовка реферата:</u>*** В рамках реферативной части студенту необходим провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском занятии. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты: ***<u>Подготовка расчетных заданий:</u>*** Задания ориентированы на решения минизадач по разделу "Кинематика". Студенты необходимо повторить теоретический материал, разобрать примеры решения аналогичных задач. провести расчеты по варианту задания и сделать выводы. В качестве задания используются следующие упражнения: ***<u>Подготовка домашнего задания:</u>*** Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Кинематика" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам. ***<u>Подготовка к практическим занятиям:</u>*** Изучение материала по разделу "Кинематика" подготовка к выполнению

														заданий на практических занятиях ***Подготовка к контрольной работе:*** Изучение материалов по разделу Кинематика и подготовка к контрольной работе ***Подготовка к аудиторным занятиям:*** Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы ***Подготовка к лабораторной работе:*** Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Кинематика" материалу. ***Подготовка курсового проекта:*** Курсовой проект выполняется по индивидуальному заданию. В рамках работы необходимо рассчитать основные показатели работы оборудования, выбрать оптимальное решение. Курсовой проект предусматривает пояснительную записку с расчетами и графическую часть. В задание входит расчет следующих показателей: ***Подготовка расчетно-графического задания:*** В рамках расчетно-графического задания выполняется чертеж конструкции. Для выполнения чертежей выполняются предварительные расчеты основных показателей, которые указываются на чертеже. Задание выполняется индивидуально по вариантам. В качестве тем задания применяются следующие: ***Изучение материалов литературных источников:*** [2], стр. 69-75 [3], стр. 180-185 [4], стр. 50-55 [5], стр. 129-135 [6], стр. 125-130

3	Динамика	27.2		1.5	-	4	-	-	-	-	-	21.7	-	***Подготовка к текущему контролю:*** Повторение материала по разделу "Динамика" ***Подготовка расчетно-графического задания:*** В рамках расчетно-графического задания выполняется чертеж конструкции. Для выполнения чертежей выполняются предварительные расчеты основных показателей, которые указываются на чертеже. Задание выполняется индивидуально по вариантам. В качестве тем задания применяются следующие: ***Подготовка к аудиторным занятиям:*** Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы ***Подготовка домашнего задания:*** Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Динамика" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам. ***Подготовка к контрольной работе:*** Изучение материалов по разделу Динамика и подготовка к контрольной работе ***Подготовка к практическим занятиям:*** Изучение материала по разделу "Динамика" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях ***Самостоятельное изучение теоретического материала:*** Изучение дополнительного материала по разделу "Динамика" ***Изучение материалов литературных источников:*** [1], стр. 88-93
3.1	Динамика точки	9.5		0.5	-	1	-	-	-	-	-	8	-	
3.2	Теоремы динамики точки и системы	10.5		0.5	-	2	-	-	-	-	-	8	-	
3.3	Аналитическая механика	7.2		0.5	-	1	-	-	-	-	-	5.7	-	

														[2], стр. 106-111 [3], стр. 95-102 [4], стр. 86-90 [5], стр. 226-230 [6], стр. 500-507
	Зачет с оценкой	0.3		-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	
	Всего за семестр	**108.0**		**8.0**	**-**	**16**	**-**	**-**	**-**	**-**	**0.3**	**83.7**	**-**	
	Итого за семестр	**108.0**		**8.0**	**-**	**16**	**-**		**-**		**0.3**	**83.7**		

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПР – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Статика

1.1. Статика плоских систем сил

Сила как вектор. Системы сил (сходящие-ся, параллельные, плоская система). Эквивалентные системы сил. Уравновешенная система. Равнодействующая. Уравновешивающая сила. Внутренние и внешние силы. Сосредоточенные и распределенные силы (объемные, поверхностные). Аксиомы. Связи..

1.2. Произвольные системы сил

Равнодействующая системы сходящихся сил. Главный вектор. Условие равновесия системы сходящихся сил. Момент силы относительно центра и относительно оси. Свойства пары сил. Условие равновесия произвольной системы сил. Приведение системы сил к центру. Варианты условия равновесия плоской системы сил. Статические инварианты. Динама. Минимальный момент приведения. Центральная винтовая ось..

1.3. Фермы

Расчет фермы. Метод Риттера и метод вы-резания узлов. Диаграмма Максвелла-Кремоны. Сопоставление методов..

2. Кинематика

2.1. Кинематика точки

Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки в декартовой сис-теме координат. Трехгранник Френе. Со-прикасающаяся плоскость, нормальная, спрямляющая. Нормаль, касательная, би-нормаль. Скорость и ускорение точки в естественных осях. Угол смежности. Кривизна кривой. Радиус кривизны. Нормаль-ное и касательное ускорение. Физический смысл компонент ускорения в естествен-ных осях..

2.2. Плоское движение

Простейшие движения твердого тела. По-ступательное движение. Закон движения. Скорости и ускорения точек тела. Враща-тельное движение. Закон движения. Угло-вая скорость и угловое ускорение тела. Вектора угловой скорости и углового ус-корения. Замедленное и ускоренное вра-щение. Равномерное и равноускоренное (замедленное) движение. Формула Эйлера для скорости точки тела. Распределение скоростей в теле. Центростремительное и вращательное ускорение. Формула Ри-вальса. Распределение ускорений в теле. Плоское движение. Закон движения. Зависимость (или независимость) уравнений закона движения от выбора полюса. Скорости точек. Кинематические графы. Ускорения точек тела при плоском движе-нии.Теорема о скоростях точек неизме-няемого отрезка. Уравнение трех угловых скоростей. Теорема трапеции. Следствие. Теорема о концах векторов скоростей то-чек неизменяемого отрезка. Мгновенный центр скоростей. Существование и един-ственность. Частные случаи положения МЦС. Определение ускорений точек при плоском движении (пример)..

2.3. Сложное движение точки.

Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютное движение. Сложение скоростей. Сложение ускорений. Ускорение Кориолиса. Правило Жуковского..

2.4. Сферическое движение

Закон движения. Уравнения Эйлера.

3. Динамика

3.1. Динамика точки

Динамика точки. Две задачи динамики. Динамика системы. Уравнение движения. Способы интегрирования уравнений..

3.2. Теоремы динамики точки и системы

Теорема о движении центра масс системы. Теорема об изменении количества движения системы. Теорема об изменении мо-мента количества движения системы. Механическая (материальная) система. Силы внутренние и внешние. Масса системы. Центр масс. Моменты инерции. Вычисление кинетической энергии тела. Удар по точке. Удар по пластине. Удар по системе тел.

3.3. Аналитическая механика

1 Принцип возможных перемещений. Определение реакций опор с помощью принципа возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Обобщенные силы. Вывод уравнения Лагранжа 2-го рода. Решение задач с двумя степенями свободы с помощью уравнения Лагранжа 2-го рода. Поле сил. Потенциальные силы. Условие потенциальности поля. Потенциальная энергия. Функция Лагранжа. Уравнение Лагранжа 2-го рода для потенциальных полей..

3.3. Темы практических занятий

1. Ферма;
2. Теоремы динамики системы.;
3. Динамика точки. Теоремы;
4. Сложное движение точки. Скорости;
5. Уравнение Лагранжа 2-го рода;
6. Плоское движение. Ускорения;
7. Сферическое движение;
8. Трение;
9. Статика плоских систем;
10. Кинематика точки;
11. Аналитическая механика;
12. Инварианты;
13. Пространственная статика;
14. Удар;
15. Плоское движение. Скорости;
16. Сложное движение точки. Ускорения;
17. Колебания системы.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Аудиторные консультации по курсовому проекту/работе (КПР)

1. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Кинематика"

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Статика"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Кинематика"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Динамика"

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Статика"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Кинематика"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Динамика"

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)			Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	
Знать:					
Вывод математических формулировок теорем динамики и уравнения Лагранжа 2 рода	ИД-4$_{ОПК-1}$		+		Контрольная работа/Кинематика плоского движения
Законы кинематики	ИД-4$_{ОПК-1}$		+		Контрольная работа/Кинематика сложного движения. Сферическое движение
Теоремы динамики точки и системы	ИД-4$_{ОПК-1}$			+	Контрольная работа/Динамика
Аксиомы и уравнения статики	ИД-4$_{ОПК-1}$	+			Контрольная работа/Статика плоских систем сил Контрольная работа/Статика произвольных систем сил
Уметь:					
Определять реакции опор конструкции	ИД-4$_{ОПК-1}$	+			Контрольная работа/Статика плоских систем сил Контрольная работа/Статика произвольных систем сил
Составлять и решать уравнения движения точки и системы тел	ИД-4$_{ОПК-1}$		+		Контрольная работа/Кинематика плоского движения
Решать задачи на составление уравнений динамики системы по методике Лагранжа	ИД-4$_{ОПК-1}$			+	Контрольная работа/Динамика
Находить скорости и ускорения точек механизма	ИД-4$_{ОПК-1}$		+		Контрольная работа/Кинематика сложного движения. Сферическое движение

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

4 семестр

Форма реализации: Письменная работа

1. Динамика (Контрольная работа)
2. Кинематика плоского движения (Контрольная работа)
3. Кинематика сложного движения. Сферическое движение (Контрольная работа)
4. Статика плоских систем сил (Контрольная работа)
5. Статика произвольных систем сил (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет с оценкой (Семестр №4)

Отлично, если решена задача и есть ответы на вопросы

В диплом выставляется оценка за 4 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Кирсанов, М. Н. Сборник экзаменационных задач по динамике : пособие для студентов университетов, изучающих теоретическую механику: [посвящ. 75-летию МЭИ] / М. Н. Кирсанов . – М. : Изд-во МЭИ, 2005 . – 96 с. - ISBN 5-7046-1168-0 .;
2. Кирсанов, М. Н. Задачи по теоретической механике с решениями в Maple 11 : пособие для технических вузов и университетов / М. Н. Кирсанов . – М. : Физматлит, 2010 . – 264 с. - ISBN 978-5-9221-1153-9 .;
3. Тарг, С. М. Краткий курс теоретической механики : учебник для втузов / С. М. Тарг . – 10-е изд., перер. и доп . – М. : Высшая школа, 1986 . – 415 с.;
4. Кирсанов, М. Н. Maple и Maplet. Решение задач механики : учебное пособие / М. Н. Кирсанов . – Санкт-Петербург : Лань, 2021 . – 512 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . - ISBN 978-5-8114-1271-6 .;
5. Кирсанов М. Н.- "Решебник. Теоретическая механика", (2-е изд.), Издательство: "ФИЗМАТЛИТ", Москва, 2007 - (384 с.) http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47554;
6. Бутенин Н. В.,Лунц Я. Л.,Меркин Д. Р.- "Курс теоретической механики", (13-е изд., стер.), Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2022 - (732 с.) https://e.lanbook.com/book/256103.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др);

5. Scilab.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. **ЭБС Лань** - https://e.lanbook.com/
2. **ЭБС "Университетская библиотека онлайн"** - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. **Научная электронная библиотека** - https://elibrary.ru/
4. **База данных ВИНИТИ online** - http://www.viniti.ru/
5. **Национальная электронная библиотека** - https://rusneb.ru/
6. **ЭБС "Консультант студента"** - http://www.studentlibrary.ru/
7. **Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ)** - http://elib.mpei.ru/login.php

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Г-307, Учебная аудитория	стол преподавателя, стол, стул, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Н-203, Лекционная учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, мультимедийный проектор
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Г-305, Учебная аудитория	парта, стол преподавателя, стул, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-201, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Г-202, Кабинет сотрудников каф. "ЭГТС"	стол для работы с документами, стол компьютерный, стул, шкаф для документов, компьютерная сеть с выходом в Интернет, ноутбук, компьютер персональный, принтер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Г-225, Кладовая кафедры "ГВИЭ"	стеллаж для хранения инвентаря, стул, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, набор инструментов для профилактического обслуживания оборудования, наборы демонстрационного оборудования, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, запасные комплектующие для оборудования, сменные запчасти для ЭВМ

Приложение А

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая механика

(название дисциплины)

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:
КМ-1 Статика плоских систем сил (Контрольная работа)
КМ-2 Статика произвольных систем сил (Контрольная работа)
КМ-3 Кинематика плоского движения (Контрольная работа)
КМ-4 Кинематика сложного движения. Сферическое движение (Контрольная работа)
КМ-5 Динамика (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	2	5	8	11	15
1	Статика						
1.1	Статика плоских систем сил		+	+			
1.2	Произвольные системы сил		+	+			
1.3	Фермы		+	+			
2	Кинематика						
2.1	Кинематика точки				+		
2.2	Плоское движение				+		
2.3	Сложное движение точки.					+	
2.4	Сферическое движение					+	
3	Динамика						
3.1	Динамика точки						+
3.2	Теоремы динамики точки и системы						+
3.3	Аналитическая механика						+
Вес КМ, %:			20	20	20	20	20