

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 09.03.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Информационные технологии в теплоэнергетике

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ФИЗИКА**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Обязательная</b>
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	<b>Б1.О.03.01</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 5;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>180 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 8 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр - 8 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>3 семестр - 2 часа;</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 160,2 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	<b>3 семестр - 1,5 часа;</b>
<b>включая:</b>	
<b>Тестирование</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>3 семестр - 0,3 часа;</b>

**Москва 2026**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Иванова И.В.
	Идентификатор	Rf4eb3086-IvanovaIV-31831ea7

И.В. Иванова

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
	Идентификатор	Ѕ6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17

И.А. Щербатов

Заведующий выпускающей  
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
	Идентификатор	Ѕ6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17

И.А. Щербатов

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** обеспечение фундаментальной физической подготовки, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в научно-технической информации, использовать физические принципы и законы, а также результаты физических открытий в тех областях техники и промышленности, в которых они будут трудиться.

### Задачи дисциплины

- формирование у студентов основ научного мышления, в том числе: понимания границ применимости физических понятий и теорий; умения оценивать степень достоверности результатов теоретических и экспериментальных исследований;
- изучение студентами вариантов постановки и выбора алгоритмов решения конкретных задач из различных областей физики, приобретение обучающимися начальных навыков для самостоятельного овладения новыми методами и теориями, необходимыми в практической деятельности современного специалиста;
- освоение обучающимися навыков использования средств компьютерной техники при расчетах и обработке экспериментальных данных;
- формирование у обучающихся теоретической базы знаний для последующего изучения теоретической механики, электротехники и электроники, термодинамики и теплопередачи, теории тепло- и массообмена;
- овладение умением применения информационно-коммуникационных технологий при изучении дисциплины и их использования в профессиональной деятельности.

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 применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Выполняет теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	знать: - законы механики, молекулярной физики и термодинамики, механических колебаний и их математическое описание; - методы анализа физических явлений в технических устройствах, системах и сооружениях.  уметь: - представлять результаты экспериментальных исследований в виде графиков, таблиц .
ВК/ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-5 <sub>ВК/ОПК-3</sub> Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач	знать: - смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; - смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; вклад

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		<p>российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты .</li> </ul>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Информационные технологии в теплоэнергетике (далее – ОПОП), направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

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 5 зачетных единиц, 180 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	Механика	34.6	3	1.9	-	2.0	-	0.4	-	0.3	-	30	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, разбор примеров решения задач, прохождение тестов по учебному материалу</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Работа ориентирована на изучение теоретического материала по кинематике и динамике поступательного движения</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [5], стр. 102 - 150</p>	
1.1	Кинематика	11.6		0.4	-	1	-	0.1	-	0.1	-	10	-		
1.2	Динамика поступательного движения твердого тела	11.1		0.4	-	0.5	-	0.1	-	0.1	-	10	-		
1.3	Работа и энергия в механике поступательного движения	11.2		0.4	-	0.5	-	0.2	-	0.1	-	10	-		
1.4	Динамика вращательного движения твердого тела	0.4		0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
1.5	Момент инерции твердого тела	0.1		0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
1.6	Механические колебания	0.1		0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
1.7	Затухающие колебания	0.1		0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
2	Термодинамика	48.3		1.4	-	1.5	-	0.6	-	0.3	-	44.5	-		<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, разбор примеров решения задач, прохождение тестов по учебному материалу</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Работа</p>
2.1	Молекулярная физика и термодинамика	11.2		0.4	-	0.5	-	0.2	-	0.1	-	10	-		
2.2	Элементы статистической физики	25.7	0.4	-	0.5	-	0.2	-	0.1	-	24.5	-			
2.3	Первое начало	11.2	0.4	-	0.5	-	0.2	-	0.1	-	10	-			



4.4	Постоянный электрический ток	11.17 5	1	-	1	-	0.1	-	0.07 5	-	9	-	<i><u>Изучение материалов литературных источников:</u></i> [7], стр. 305 - 379
5	Магнитное поле	2.6	0.6	-	-	-	0.5	-	0.5	-	1.0	-	<i><u>Изучение материалов литературных источников:</u></i> [1], стр. 102 - 170 [4], стр. 252 - 320 [6], стр. 160 - 198
5.1	Магнитное поле постоянного тока	1.1	0.6	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-	
5.2	Движение заряженной частицы в магнитном и электрическом полях. Сила Лоренца и сила Ампера	0.5	-	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-	
5.3	Электромагнитная индукция. Энергия магнитного поля	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-	
5.4	Магнитное поле в веществе	0.5	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-	-	
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	35.7	
	<b>Всего за семестр</b>	<b>180.000</b>	<b>8.0</b>	-	<b>8.0</b>	-	<b>2.0</b>	-	<b>1.500</b>	<b>0.3</b>	<b>124.5</b>	<b>35.7</b>	
	<b>Итого за семестр</b>	<b>180.000</b>	<b>8.0</b>	-	<b>8.0</b>		<b>2.0</b>		<b>1.500</b>	<b>0.3</b>	<b>160.2</b>		

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – 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. Механика

#### 1.1. Кинематика

Введение в механику. Кинематика. Система координат. Система отсчёта. Векторный способ. Координатный способ. Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь. Скорость. Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Нормальное и тангенциальное ускорения..

#### 1.2. Динамика поступательного движения твердого тела

Введение в динамику. Типы задач динамики. Инерциальные системы отсчета (ИСО). Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Сила. Различные типы сил. Масса. Второй и третий законы Ньютона. Силы в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Центр масс системы материальных точек. Уравнение движения центра масс..

#### 1.3. Работа и энергия в механике поступательного движения

Введение в понятие энергии. Закон сохранения энергии. Механическая работа. Силовое поле. Потенциальные и непотенциальные силы. Кинетическая энергия и теорема о её изменении. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии..

#### 1.4. Динамика вращательного движения твердого тела

Кинематика вращательного движения. Связь линейных и угловых величин. Момент импульса материальной точки. Момент импульса системы материальных точек. Момент импульса и момент инерции относительно оси. Аналогия между поступательным и вращательным движением..

#### 1.5. Момент инерции твердого тела

Момент инерции твердого тела. Теорема Гюйгенса – Штейнера. Теорема Кёнига. Кинетическая энергия вращающегося тела. Плоское движение твердого тела (качение). Динамика плоского движения..

#### 1.6. Механические колебания

Введение в колебания. Колебания. Типы колебаний. Гармонические колебания. Векторные диаграммы. Динамика гармонических колебаний. Пружинный маятник. Физический маятник. Математический маятник. Механическая энергия гармонических колебаний..

#### 1.7. Затухающие колебания

Модель и уравнение движения. Решение уравнения и характеристики колебаний. Характеристики затухания. Вынужденные колебания. Резонанс. Практическое значение резонанса..

### 2. Термодинамика

#### 2.1. Молекулярная физика и термодинамика

Введение в молекулярную физику и термодинамику. Масса и размеры молекул. Параметры термодинамических систем. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Температура. Идеальный газ. Уравнение состояния. Изопроцессы..

#### 2.2. Элементы статистической физики

Элементарные сведения из теории вероятностей. Распределение молекул по скоростям (Распределение Максвелла). Наиболее вероятная, средняя и среднеквадратичная скорости. Барометрическая формула. Распределение энергии по степеням свободы..

### 2.3. Первое начало термодинамики

Внутренняя энергия системы. Работа и количество теплоты. Первое начало термодинамики. Применение первого начала к идеальному газу. Теплоёмкости идеального газа в изопроцессах. Политропные процессы. Анализ изопроцессов. Ограниченность классической теории теплоёмкости. Невозможность вечного двигателя первого рода..

### 2.4. Тепловые машины. Второе начало термодинамики

Обратимые и необратимые процессы. Тепловые машины и их КПД. Цикл Карно и его КПД. Второе начало термодинамики. Энтропия. Статистическое толкование энтропии. Формула Больцмана..

### 2.5. Явление переноса газа

Столкновения молекул. Диффузия. Закон Фика. Теплопроводность. Закон Фурье. Вязкость (внутреннее трение). Закон Ньютона (Пуазейля). Связь коэффициентов переноса..

## 3. Электростатическое поле в вакууме

3.1. Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Силовые линии. Суперпозиция электростатических полей

Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля. Суперпозиция электрических полей. Распределение зарядов..

3.2. Работа сил электростатического поля. Разность потенциалов. Потенциал. Связь напряженности и потенциала. Градиент скалярного поля

Системы из многих частиц. Статистический и термодинамический методы исследования. Температура. Распределение энергии по степеням свободы молекул. Идеальный газ. Внутренняя энергия идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Молекулярно-кинетическая теория теплоемкостей идеальных газов и её ограниченность. Интегральная связь напряженности и потенциала. Графическая связь напряженности и потенциала..

3.3. Теорема Остроградского — Гаусса для электростатического поля в вакууме

Поток вектора напряженности. Теорема Остроградского–Гаусса. Примеры применения теоремы Остроградского–Гаусса..

## 4. Электростатическое поле в веществе

4.1. Электростатическое поле в диэлектриках

Введение в диэлектрики. Диполь в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Количественные характеристики поляризации. Связанные заряды на поверхности диэлектрика. Теорема Остроградского—Гаусса в диэлектриках..

4.2. Проводники в электростатическом поле

Проводники в электростатическом поле. Электроёмкость уединённого проводника. Влияние окружающих тел на электроёмкость. Конденсаторы. Расчёт ёмкости конденсаторов..

#### 4.3. Энергия электростатического поля

Энергия заряженного проводника. Энергия заряженного конденсатора. Объёмная плотность энергии электрического поля. Пример: энергия поля заряженного шара. Вывод ёмкости конденсатора..

#### 4.4. Постоянный электрический ток

Электрический ток и условия его существования. Сила тока и плотность тока. Закон Ома. Классическая электронная теория проводимости металлов. Закон Ома для неоднородного участка цепи..

### 5. Магнитное поле

#### 5.1. Магнитное поле постоянного тока

Введение в магнитное поле. Магнитная индукция. Закон Био–Савара–Лапласа. Примеры расчёта магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Теорема о циркуляции магнитной индукции (закон полного тока)..

5.2. Движение заряженной частицы в магнитном и электрическом полях. Сила Лоренца и сила Ампера

Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в магнитном поле. Эффект Холла. Сила Ампера. Взаимодействие параллельных проводников. Контур с током в магнитном поле. Общий случай поведения контура..

#### 5.3. Электромагнитная индукция. Энергия магнитного поля

Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущемся проводнике. Индукционный ток и заряд. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция и индуктивность. Переходные процессы в цепях с индуктивностью. Энергия магнитного поля. Взаимная индукция..

#### 5.4. Магнитное поле в веществе

Введение в магнетики. Теорема о циркуляции в веществе. Классификация магнетиков. Условия на границе магнетиков. Магнитные моменты атомов. Диамагнетизм. Парамагнетизм. Ферромагнетизм. Экспериментальные методы..

### **3.3. Темы практических занятий**

1. Основы молекулярной физики;
2. Кинематика вращательного движения;
3. Динамика вращательного движения;
4. Энергия как универсальная мера различных видов движения и взаимодействий;
5. Тепловые машины и их КПД;
6. Физические основы механики;
7. Динамика поступательного движения;
8. Кинетическая энергия вращающегося тела;
9. Основы термодинамики;
10. Механические колебания;

11. Явления переноса.

**3.4. Темы лабораторных работ**  
не предусмотрено

**3.5 Консультации**

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Повторение решения задач в рамках темы Механика поступательного движения
2. Повторение решения задач в рамках темы раздела Термодинамика
3. Повторение решения задач в рамках темы раздела Молекулярная физика
4. Повторение решения задач в рамках темы раздела Механика вращательного и колебательного движения

**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	4	5	
<b>Знать:</b>							
методы анализа физических явлений в технических устройствах, системах и сооружениях	ИД-3ОПК-1					+	Тестирование/Магнитное поле.
законы механики, молекулярной физики и термодинамики, механических колебаний и их математическое описание	ИД-3ОПК-1				+		Тестирование/Электростатическое поле в веществе
смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики	ИД-5ВК/ОПК-3			+			Тестирование/Электростатическое поле в вакууме
смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная	ИД-5ВК/ОПК-3		+				Тестирование/Термодинамика
<b>Уметь:</b>							
представлять результаты экспериментальных исследований в виде графиков, таблиц	ИД-3ОПК-1	+					Тестирование/Механика
выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты	ИД-5ВК/ОПК-3	+					Тестирование/Магнитное поле. Тестирование/Механика

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

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**3 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Магнитное поле. (Тестирование)
2. Механика (Тестирование)
3. Термодинамика (Тестирование)
4. Электростатическое поле в вакууме (Тестирование)
5. Электростатическое поле в веществе (Тестирование)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

*Экзамен (Семестр №3)*

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих

В диплом выставляется оценка за 3 семестр.

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

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Иванов, Д. А. Курс общей физики. Электричество и магнетизм. Конспект лекций : учебное пособие для вузов по техническим направлениям и специальностям / Д. А. Иванов, И. В. Иванова, А. Н. Седов ; Ред. В. С. Спивак ; Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ). – М. : Изд-во МЭИ, 2006. – 176 с. – ISBN 5-7046-1331-4.;
2. Савельев И. В.- "Курс общей физики. В 3 т. Том 1. Механика. Молекулярная физика", (18-е изд., стер.), Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2022 - (436 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/221120>;
3. Губкин М. К., Дедов А. В., Иванов Д. А., Иванова И. В., Манухин В. В., Спивак В. С.- "Курс общей физики", (2 изд., перераб. и доп.), Издательство: "НИУ МЭИ", Москва, 2021 - (512 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/362516>;
4. Зильберман, Г. Е. Электричество и магнетизм : учебное пособие для вузов / Г. Е. Зильберман. – М. : Наука, 1970. – 384 с.;
5. Варава А.Н. , Губкин М.К. , Иванов Д.А. , Иванова И. В.- "Общая физика", Издательство: "Издательский дом МЭИ", Москва, 2016 - (506 с.)  
[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=72249](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72249);
6. Гершензон, Е. М. Курс общей физики: электричество и магнетизм : учебное пособие для физико-математических факультетов педагогических институтов / Е. М. Гершензон, Н. Н. Малов. – М. : Просвещение, 1980. – 223 с.;
7. Э. Парселл- "Берклевский курс физики", Издательство: "Наука", Москва, 1971 - (435 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492472>.

## 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).

## 5.3 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](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной	НТБ-303, Лекционная	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с

работы	аудитория	выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-200б, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

### Физика

(название дисциплины)

### 3 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Механика (Тестирование)
- КМ-2 Термодинамика (Тестирование)
- КМ-3 Электростатическое поле в вакууме (Тестирование)
- КМ-4 Электростатическое поле в веществе (Тестирование)
- КМ-5 Магнитное поле. (Тестирование)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	3	6	9	12	15
1	Механика						
1.1	Кинематика		+				
1.2	Динамика поступательного движения твердого тела		+				
1.3	Работа и энергия в механике поступательного движения		+				
1.4	Динамика вращательного движения твердого тела		+				+
1.5	Момент инерции твердого тела		+				+
1.6	Механические колебания		+				+
1.7	Затухающие колебания		+				+
2	Термодинамика						
2.1	Молекулярная физика и термодинамика			+			
2.2	Элементы статистической физики			+			
2.3	Первое начало термодинамики			+			
2.4	Тепловые машины. Второе начало термодинамики			+			
2.5	Явление переноса газа			+			

3	Электростатическое поле в вакууме					
3.1	Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Силовые линии. Суперпозиция электростатических полей			+		
3.2	Работа сил электростатического поля. Разность потенциалов. Потенциал. Связь напряженности и потенциала. Градиент скалярного поля			+		
3.3	Теорема Остроградского — Гаусса для электростатического поля в вакууме			+		
4	Электростатическое поле в веществе					
4.1	Электростатическое поле в диэлектриках				+	
4.2	Проводники в электростатическом поле				+	
4.3	Энергия электростатического поля				+	
4.4	Постоянный электрический ток				+	
5	Магнитное поле					
5.1	Магнитное поле постоянного тока					+
5.2	Движение заряженной частицы в магнитном и электрическом полях. Сила Лоренца и сила Ампера					+
5.3	Электромагнитная индукция. Энергия магнитного поля					+
5.4	Магнитное поле в веществе					+
Вес КМ, %:		20	20	20	20	20