

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИ

Дата подписания: 16.07.2024 13:30:30

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Физика. Механика. Термодинамика. Электричество и магнетизм»

Направление подготовки – 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) - «Программно-аппаратное обеспечение
вычислительных систем»

Форма обучения – очно-заочная

Москва 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующей компетенции образовательной программы:

Компетенция	Подкомпетенция, формируемая в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1. ФизМТЭМ Способен применять знания в области физики, в частности, механики, термодинамики, электричества и магнетизма, в том числе, при анализе работы технических систем	Знания основ механики и термодинамики, электричества и магнетизма. Умения решать стандартные профессиональные задачи с применением знаний механики и термодинамики, электричества и магнетизма. Опыт экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, приобретенный при выполнении физического эксперимента по механике и термодинамике, электричеству и магнетизму.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине: для освоения дисциплины необходимы знания по физике и математике в объеме требований ЕГЭ.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Лабораторные работы (часы)		
1	1	5	180	16	16	16	96	Экз (36)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа(часы)	Формы текущего контроля
	Лекции(часы)	Практические занятия (часы)	Лабораторные занятия(часы)		
1 Механика	6	8	8	40	Контрольные работы №1 – 4 Защита лабораторных работ
2 Термодинамика	2	2	-	16	Защита лабораторных работ Контрольная работа №5 Рубежный контроль (тестирование) Защита учебного задания - расчетное задание
3 Электричество и магнетизм	8	6	8	40	Контрольные работы №6 – 8 Защита лабораторных работ Контроль выполнения и защита практико-ориентированного задания

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Кинематика движения материальной точки. Кинематика движения твердого тела. Способы описания движения материальной точки. Перемещение, скорость и ускорение. Нормальное и касательное ускорения. Векторы элементарного углового перемещения, угловой скорости и углового ускорения. Связь между угловыми и линейными величинами.
	2	2	Динамика материальной точки. Законы сохранения. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Преобразования Галилея. Масса и импульс. Второй и третий законы Ньютона. Импульс системы материальных точек. Закон сохранения импульса. Центр масс. Работа, мощность, энергия. Кинетическая энергия системы материальных точек. Теорема об изменении кинетической энергии. Консервативные и неконсервативные силы. Потенциальная энергия. Законы сохранения и изменения механической энергии. Момент импульса и момент силы. Уравнение моментов. Закон сохранения

			момента импульса.
	3	2	Динамика твердого тела. Уравнения движения и равновесия твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Момент инерции. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела. Механические колебания. Гармонические колебания. Амплитуда, частота и фаза гармонических колебаний. Малые колебания математического маятника и груза на пружине Кинетическая и потенциальная энергия колеблющегося тела. Затухающие колебания. Коэффициент затухания, логарифмический декремент, добротность. Вынужденные колебания под действием синусоидальной силы. Резонанс.
2	4	2	Механические волны. Волны. Фазовая скорость, длина волны. Плоские и сферические волны. Стоячие волны. Колебания струны. Одномерное волновое уравнение. Молекулярно-кинетическая теория строения вещества. Уравнение состояния идеального газа. Распределение Максвелла. Средняя кинетическая энергия молекул. Скорости теплового движения. Барометрическая формула. Распределение Больцмана.
3	5	2	Электрический заряд. Фундаментальные свойства заряда. Закон Кулона. Электрическое поле в вакууме. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции. Работа сил электрического поля при перемещении зарядов. Циркуляция вектора напряженности. Потенциал. Связь потенциала с напряженностью электрического поля.
	6	2	Проводники в электрическом поле. Явление электростатической индукции. Емкость проводников и конденсаторов. Соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.
	7	2	Постоянный электрический ток. Плотность электрического тока. Закон Ома. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила. Магнитное поле. Силы, действующие в магнитном поле на движущиеся заряды и токи. Закон Био-Савара
	8	2	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. Электрические колебания. Колебательный контур. Свободные незатухающие и затухающие колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Конденсатор и индуктивность в цепи переменного тока.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	1	2	Кинематика.
	2	2	Динамика материальной точки. Контрольная работа № 1

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
	3	2	Законы сохранения. Контрольная работа № 2
	4	2	Динамика твердого тела. Контрольная работа № 3
2	5	2	Термодинамика. Контрольная работа № 4
3	6	2	Электростатика. Контрольная работа № 5
	7	2	Энергия поля. Постоянный ток. Контрольная работа № 6
	8	2	Магнитное поле. Контрольная работа № 7 и 8

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	4	Вводная лабораторная работа «Обработка результатов измерений, оценка погрешностей в лаборатории «Механика»
	2	4	Изучение динамики вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси
			Основное уравнение динамики вращательного движения вокруг неподвижной оси
			Законы столкновений
			Изучение упругих свойств пружины
			Центробежная сила
			Свободное падение в гравитационном поле
			Изучение колебаний связанных маятников
			Колебания струны
			Определение момента инерции твердого тела и проверка теоремы Штейнера
3	3	4	Вводная лабораторная работа. Обработка результатов измерений, оценка погрешностей в лаборатории «Электричество»
	4	4	Изучение магнитного поля на оси соленоида
			Процессы установления тока при зарядке и разрядке конденсатора
			Свободные колебания в колебательном контуре

8. Лабораторные работы по курсу общей физики "Электричество и магнетизм" [Текст] / А.Т. Берестов [и др.]; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ"; Под ред. И.Н. Горбатого. - М.: МИЭТ, 2019. - 140 с.
9. Савельев И.В. Курс общей физики [Электронный ресурс]: В 5-ти т.: Учеб. пособие. Т. 1: Механика / И. В. Савельев. - 5-е изд. - СПб.: Лань, 2011. - 352 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/704> (дата обращения: 11.12.2023). - ISBN 978-5-8114-1207-5.
10. Савельев И.В. Курс общей физики [Электронный ресурс]: В 5-ти т.: Учеб. пособие. Т. 2: Электричество и магнетизм / И. В. Савельев. - 5-е изд. - СПб.: Лань, 2011. - 352 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/705> (дата обращения: 11.12.2023). - ISBN 978-5-8114-1208-2.
11. Савельев И.В. Курс общей физики [Электронный ресурс]: В 5-ти т.: Учеб. пособие. Т. 3: Молекулярная физика и термодинамика / И. В. Савельев. - 5-е изд. - СПб.: Лань, 2011. - 224 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/706> (дата обращения: 11.12.2023). - ISBN 978-5-8114-1209-9.
12. Горбатый И.Н. Электричество и магнетизм [Текст] : Сборник вопросов и задач по физике / И.Н. Горбатый, А.С. Овчинников. - М. : МИЭТ, 2022. - 208 с.
13. Федоренко И.В. Механика. Молекулярная физика : Сборник тестовых заданий по физике / И.В. Федоренко; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - М. : МИЭТ, 2022. - 64 с. - Имеется электронная версия издания.
14. Сивухин Д.В. Общий курс физики : Учеб. пособие. Т. 1 : Механика / Д.В. Сивухин. - 4-е изд., стер. - электронное. - М. : Физматлит, 2010. - 560 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/2313> (дата обращения: 11.12.2023). - ISBN 5-9221-0225-7.
15. Сивухин Д.В. Общий курс физики : Учеб. пособие. Т. 3 : Электричество / Д.В. Сивухин. - 5-е изд., стер. - электронное. - М. : Физматлит, 2009. - 656 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/2317> (дата обращения: 11.12.2023). - ISBN 978-5-9221-0673-3.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 28.10.2023). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.
2. Наука.Club = Nauka.Club : образовательный портал. - [б.м.] : Образовательный портал для школьников и студентов, 2018 - . - URL: <https://nauka.club/> (дата обращения: 25.10.2023). - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
			Конденсатор в цепи переменного тока
			Индуктивность в цепи переменного тока
			Вынужденные колебания в последовательном колебательном контуре

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	11	Работа с учебной литературой: работа с конспектами лекций, учебниками и учебными пособиями. Работа с внешними электронными ресурсами
	7	Работа с электронными модулями индивидуальной работы студентов (ЭМИРС): изучение материалов ЭМИРС, ответы на тестовые вопросы.
	4	Подготовка к лабораторным занятиям: подготовка конспекта лабораторной работы, изучение теоретического материала, схемы эксперимента, метода обработки экспериментальных данных, подготовка ответов на контрольные вопросы.
	8	Выполнение домашних заданий для освоения тем практических занятий.
	10	Подготовка к контрольным работам №1, 2, 3, 4.
2	5	Работа с учебной литературой: работа с конспектами лекций, учебниками и учебными пособиями. Работа с внешними электронными ресурсами
	3	Работа с электронными модулями индивидуальной работы студентов (ЭМИРС): изучение материалов ЭМИРС, ответы на тестовые вопросы
	2	Выполнение домашних заданий для освоения тем практических занятий.
	3	Подготовка к контрольным мероприятиям: контрольная работа №5 и рубежный контроль
	3	Выполнение учебного задания «Компьютерное исследование распределения Максвелла-Больцмана»
3	13	Работа с учебной литературой: работа с конспектами лекций, учебниками и учебными пособиями. Работа с внешними электронными ресурсами
	7	Работа с электронными модулями индивидуальной работы студентов (ЭМИРС): изучение материалов ЭМИРС, ответы на тестовые вопросы.
	4	Выполнение практико-ориентированного задания
	4	Подготовка к лабораторным занятиям: подготовка конспекта лабораторной

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
		работы, изучение теоретического материала, схемы эксперимента, метода обработки экспериментальных данных, подготовка ответов на контрольные вопросы.
	6	Выполнение домашних заданий для освоения тем практических занятий.
	6	Подготовка к контрольным работам №6, 7, 8

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, URL: <http://orioks.miet.ru>):

Модуль 1.1 «Механика»

Материалы с кратким изложением лекционного курса для подготовки к практическим и лабораторным занятиям и экзамену:

Методическое пособие для практических занятий и подготовки к контрольным мероприятиям и экзамену:

Электронные модули индивидуальной работы студентов (ЭМИРС) для подготовки к практическим занятиям, контрольным мероприятиям и экзамену.

Методическое указание студентам «Внешние электронные элементы» для дополнительной самостоятельной работы, углубленного изучения учебного материала и помощи в выполнении заданий по практическим занятиям, лабораторным работам и подготовки к контрольным мероприятиям и промежуточной аттестации.

Модуль 1.2 «Термодинамика»

Материалы с кратким изложением лекционного курса для подготовки к практическим, лабораторным занятиям и экзамену:

Методическое пособие для практических занятий и подготовки к контрольным мероприятиям и экзамену:

Электронные модули индивидуальной работы студентов (ЭМИРС) для подготовки к практическим занятиям, контрольным мероприятиям и экзамену.

Методическое указание студентам «Учебное задание «Компьютерное исследование распределения Максвелла-Больцмана» для отработки навыков самостоятельной работы, самоконтроля и помощи в выполнении индивидуальных заданий и для подготовки к докладам и презентациям.

Методическое указание студентам «Внешние электронные элементы» для дополнительной самостоятельной работы, углубленного изучения учебного материала и помощи в выполнении заданий по практическим занятиям, лабораторным работам и подготовки к контрольным мероприятиям и промежуточной аттестации:

Модуль 1.3 «Электричество и магнетизм»

Материалы с кратким изложением лекционного курса для подготовки к практическим, лабораторным занятиям и экзамену:

Методическое пособие для практических занятий и подготовки к контрольным мероприятиям и экзамену:

Электронные модули индивидуальной работы студентов (ЭМИРС) для подготовки к практическим занятиям, контрольным мероприятиям и экзамену.

Методическое указание студентам «Внешние электронные элементы» для дополнительной самостоятельной работы, углубленного изучения учебного материала и помощи в выполнении заданий по практическим занятиям, лабораторным работам и подготовки к контрольным мероприятиям и промежуточной аттестации.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Иродов И.Е. Механика. Основные законы [Текст]: Учеб. пособие для вузов / И.Е. Иродов. - 13-е изд. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. - 312 с. - (Технический университет. Общая физика). - Обновленное электронное издание. - URL: <https://e.lanbook.com/book/94115> (дата обращения: 11.12.2023). - ISBN 978-5-9963-0063-1:
2. Иродов И.Е. Физика макросистем. Основные законы [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для вузов / И.Е. Иродов. - 8-е изд., электронное. - М.: Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2020. - 210 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/135536> (дата обращения: 11.12.2023). ISBN 978-5-00101-826-1
3. Иродов И.Е. Электромагнетизм. Основные законы : Учеб. пособие / И.Е. Иродов. - 7-е изд. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2017. - 319 с. - (Технический университет). - Обновленное электронное издание. - URL: <https://e.lanbook.com/book/94160> (дата обращения: 11.12.2023). - ISBN 978-5-9963-0281-9
4. Овчинников А.С. Механика и молекулярная физика: Сборник задач по курсу "Общая физика" / А.С. Овчинников; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - 2-е изд., испр. - М.: МИЭТ, 2019. - 152 с.
5. Иродов И.Е. Задачи по общей физике [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для вузов / И.Е. Иродов. - 11-е изд., электронное. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. - 434 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/94101> (дата обращения: 11.12.2023). - ISBN 978-5-00101-491-1.
6. Электричество и магнетизм : Пособие для самостоятельной работы студентов по решению задач / А.Т. Берестов, Г.Н. Гайдуков, И.Н. Горбатый [и др.]; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ"; Под ред. Г.Н. Гайдукова, Н.Н. Жариновой. - М. : МИЭТ, 2014. - 260 с. - Имеется электронная версия издания. - ISBN 978-5-7256-0778-9
7. Лабораторные работы по курсу общей физики "Механика" [Текст]: [Метод. пособие] / И. Н. Горбатый [и др.]; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ"; Под ред. А.Б. Спиридонова. - М.: МИЭТ, 2015. -

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется **смешанное обучение**, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий и самостоятельной работы студентов формами и видами взаимодействия преподавателей и обучающихся в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС. (URL: <http://orioks.miet.ru>)

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: разделы ОРИОКС «Домашние задания», «Новости», электронная почта, WtatsApp.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** в формах: видеолекции, презентации.

Тестирование проводится в ОРИОКС (MOODLe), а также используются внешний электронный ресурс Google-test.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внешние электронные ресурсы** в формах:

Массовый открытый онлайн курс «Образовательный портал НИЯУ МИФИ. Физика»

Ссылка на MOOK: URL: <http://online.mephi.ru/courses/physics/> (дата обращения 08.10.2020)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория (лекционные занятия) (ауд. 1202мм)	Мультимедийное оборудование: Компьютер Моноблок Lenovo F0AM0092RK Проектор Panasonic PT-VW535N Экран Mediavisor Экран рулонный настенный, телевизор Panasonic TX-85XR940 Телевизор LG 55UF771V Радиосистема Shure BLX88E K3E Микрофон GAL VM-175 Акустика JBL PRX700	Академические лицензии на ПО по проекту Azure Dev Tools for Teaching (Microsoft) Microsoft Office Kaspersky
Учебная аудитория (практические занятия)	Специального оснащения не требуется	ПО не требуется
Лаборатория «Механики-1,2» ауд. № 3335 а, б	Лабораторная установка «Изучение закона Гука» Лабораторная установка: «Изучение связанных маятников»	Академические лицензии на ПО по проекту Azure Dev Tools for Teaching

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
	Персональный компьютер Лабораторная установка «Изучение теоремы Штейнера» Лабораторная установка «Изучение центробежной силы» Лабораторная установка «Колебания струн» Лабораторный комплекс: Изучение законов столкновения с использованием демонстрационной дорожки Лабораторный комплекс: Момент силы и угловой момент. Лабораторный стенд для изучения момента инерции и углового ускорения с использованием управляющего интерфейса Персональный компьютер в комплекте	(Microsoft) Office
Лаборатория «Электричества и магнетизма» ауд. № 3333	Лабораторный стенд: Магнитный момент в магнитном поле Лабораторный стенд: «Вынужденные колебания в последовательном колебательном контуре» Лабораторный стенд: «Изучение магнитного поля на оси соленоида» Лабораторный стенд: «Конденсатор в цепи переменного тока» Лабораторный стенд: «Определение индуктивности длинного соленоида» Лабораторный стенд: «Процессы установления тока при зарядке и разрядке конденсатора» Лабораторный стенд: «Компьютерное моделирование электростатических полей» Персональный компьютер в комплекте	Академические лицензии на ПО по проекту Azure Dev Tools for Teaching (Microsoft) Office
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	Azure, Open Office, браузер Mozilla Firefox или Google Chrome

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ОПК-1. ФизМТЭМ Способен применять знания в области физики, в частности, механики, термодинамики, электричества и магнетизма, в том числе, при анализе работы технических систем

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Дисциплина изучается в течение одного семестра. Она включает:

- лекции – 1 раз в 2 недели;
- практические занятия (семинары) – 1 раз в 2 недели;
- лабораторные работы – 2-х часовые занятия 1 раз в 2 недели;
- консультации – 1 раз в неделю, которые проводятся лектором потока и преподавателями, ведущими практические занятия.

Посещение лекций, практических занятий и лабораторных работ является обязательным. Посещение консультаций необязательное, за исключением тех случаев, когда преподаватель персонально приглашает студента на консультацию.

Содержание дисциплины состоит из трех модулей, которые изучаются последовательно:

- Механика;
- Термодинамика;
- Электричество и магнетизм.

Каждый модуль является логически завершенной частью курса. Успешность освоения каждого модуля оценивается по результатам выполнения обязательных контрольных мероприятий.

Для организации учебной работы студентов в начале каждого семестра предоставляются следующие учебно-методические материалы:

- план лекций и практических занятий на семестр с указанием тем лекций со ссылками на параграфы или страницы учебников и учебных пособий, содержащих соответствующий материал, темы практических занятий и номера заданий из сборников задач для решения в аудитории или самостоятельно;

- график выполнения лабораторных работ;
- график и виды контрольных мероприятий;
- список рекомендуемой учебно-методической литературы;
- рекомендуемые электронные ресурсы, включая «Электронные модули индивидуальной работы студентов» (ЭМИРС), размещенные в сети МИЭТ (<http://orioks.miet.ru/oroks-miet/srs.shtml>).

- методическое указание студентам (МУС) «Компьютерное исследование распределения Максвелла-Больцмана».

- методическое указание студентам (МУС) «Внешние электронные элементы» для освоения теоретического материала, подготовки к практическим занятиям, контрольным мероприятиям и экзамену.

- практико-ориентированные задания на опыт деятельности, представление и защита результатов которого происходит на одном из практических занятий.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Баллами оцениваются: выполнение контрольных мероприятий в семестре (в сумме до 30 баллов), рубежный контроль (до 5 баллов), выполнение каждой лабораторной работы (в сумме до 20 баллов), посещаемость занятий (в сумме до 4 баллов), активность в семестре (до 1 балла), учебное задание (до 5 баллов) и итоговое мероприятие в форме экзамена (до 40 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету.

Структура и график контрольных мероприятий приведены в журнале успеваемости на ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>).

При выставлении итоговой оценки используется шкала, приведенная в таблице:

Сумма баллов	Оценка
Менее 50	2
50 – 69	3
70 – 85	4
86 – 100	5

Разработчики:

Доцент Института ФПМ, к.ф.-м.н



/Г.В. Манилова/

Рабочая программа дисциплины «Физика. Механика. Термодинамика. Электричество и магнетизм» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленности (профилю) «Программно-аппаратное обеспечение вычислительных систем», разработана в Институте ФПМ и утверждена на заседании Ученого Совета института 21 марта 2024 года, протокол № 3

Директор Института ФПМ

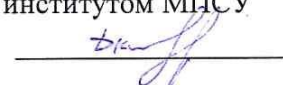


/Н.И. Боргардт/

Лист согласования

Рабочая программа согласована с институтом МПСУ

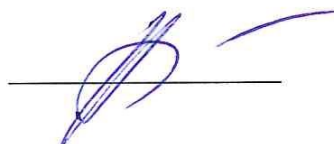
Зам. директора Института МПСУ



/Д.В. Калеев/

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК



/И.М. Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

/Директор библиотеки



/Т.П. Филиппова /