

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2020 12:16:21

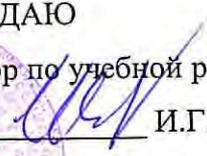
Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354678476c869bce883b9d6602

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


И.Г. Игнатова

«24» сентября 2020 г.

М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физика. Механика. Термодинамика. Электричество и магнетизм»

Направление подготовки – 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) – «Информационные технологии в дизайне»

Москва 2020

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 и методы экспериментального исследования механики и термодинамики, электричества и магнетизма	Знания основ механики и термодинамики, электричества и магнетизма Умения решать задачи с применением знаний механики и термодинамики, электричества и магнетизма Опыт экспериментального исследования, приобретенный при выполнении физического эксперимента по механике и термодинамике, электричеству и магнетизма

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	32	32	16	100	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Формы текущего контроля
	Лекции(часы)	Практические занятия (часы)	Лабораторные занятия (часы)		
1 Механика. Механические колебания.	16	18	6	26	Выполнение и защита лабораторных работ
					Контрольная работа №1
2 Молекулярная физика и термодинамика.	4	-	4	33	Рубежный контроль (тестирование)
					Выполнение и защита лабораторных работ
					Выполнение и защита учебного задания
3 Электромагнетизм.	12	14	6	41	Выполнение и защита лабораторных работ
					Контрольная работа №2
					Контрольная работа №3
					Выполнение и защита практико-ориентированного задания

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Кинематика движения материальной точки и твердого тела. Перемещение, скорость и ускорение. Угловое перемещение, скорость, ускорение. Связь между линейными и угловыми величинами. Тангенциальное и нормальное ускорения.
	2-5	8	Динамика материальной точки. Законы сохранения. Границы применимости законов механики Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Преобразования Галилея. Масса и импульс. Второй и третий законы Ньютона. Силы в природе. Уравнение движения материальной точки во вращающейся неинерциальной системе отсчета. Центробежная сила инерции. Сила Кориолиса. Проявление сил инерции на планете Земля. Импульс системы материальных точек. Закон сохранения импульса.

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
			<p>Центр масс. Теорема о движении центра масс. Система центра масс. Работа, мощность, энергия. Работа и кинетическая энергия. Кинетическая энергия системы материальных точек. Теорема об изменении кинетической энергии. Консервативные и неконсервативные силы. Потенциальная энергия. Механическая энергия системы материальных точек. Законы сохранения и изменения механической энергии системы материальных точек.</p>
	6	2	<p>Динамика твердого тела. Твердое тело как система материальных точек. Момент инерции. Момент импульса. Момент силы. Уравнение моментов. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Теорема Штейнера. Законы изменения и сохранения момента импульса. Работа и энергия при вращении тел. Плоское движение твердого тела.</p>
	7	2	<p>Основы релятивистской механики. Постулаты специальной теории относительности. Преобразования Лоренца. Следствия преобразований Лоренца. Парадокс близнецов. Релятивистские формулы сложения скоростей. Релятивистская динамика. Релятивистские импульс и энергия. Уравнение движения релятивистской частицы. Движение частицы в постоянном силовом поле.</p>
	8	2	<p>Механические колебания. Понятие о колебательных процессах. Гармонические колебания. Амплитуда, частота и фаза гармонических колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Колебания груза на пружине. Малые колебания математического и физического маятников. Сложение колебаний. Метод векторных диаграмм. Биения. Энергия колебаний. Затухающие колебания. Коэффициент затухания, логарифмический декремент, добротность. Вынужденные колебания под действием синусоидальной силы. Амплитуда и фаза при вынужденных колебаниях. Резонанс.</p>
2	9	2	<p>Молекулярно-кинетическая теория строения вещества. Статистические распределения молекул газа по скоростям и энергиям. Распределение Больцмана. Распределение Максвелла. Средняя кинетическая энергия молекул. Скорости теплового движения.</p>
	10	2	<p>Термодинамическое описание процессов. Тепловое движение атомов и молекул. Температура. Уравнение состояния идеального газа. Внутренняя энергия системы. Первое начало термодинамики. Обратимые и необратимые процессы. Равновесные процессы в идеальном газе. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Порядок и беспорядок в природе. Энтропия. Второе начало термодинамики. Теплоемкость.</p>

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
3	11	2	Постоянное электрическое поле в вакууме. Закон Кулона. Потенциал электростатического поля. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал. Связь между напряженностью и потенциалом. Поле диполя.
	12	2	Теорема Гаусса. Поток вектора напряженности электрического поля через поверхность. Теорема Остроградского-Гаусса, ее применение. Проводники в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.
	13	2	Электрическое поле в диэлектриках. Вектор электрического смещения. Диэлектрическая проницаемость. Теорема Гаусса для вектора поляризации и вектора электрического смещения.
	14	2	Электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома (для неоднородной цепи). Закон Джоуля и Ленца. Правила Кирхгофа для разветвленных цепей.
	15	2	Постоянное магнитное поле в вакууме. Магнитное поле движущегося заряда. Сила Лоренца. Закон Био-Савара-Лапласа. Основная задача магнитостатики. Закон Ампера. Циркуляция вектора индукции магнитного поля.
	16	2	Электромагнетизм. Контур с током в магнитном поле. Работа, совершаемая при перемещении тока в магнитном поле. Магнитное поле в веществе. Описание поля в магнетиках. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца. Токи Фуко. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитные колебания. Система уравнений Максвелла для электромагнитного поля в интегральной форме.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	1	2	Кинематика материальной точки
	2	2	Кинематика твердого тела
	3	2	Динамика материальной точки и поступательно движущегося твердого тела.

№ модуля дисциплины	№ практического занятия		Наименование занятия
	№ занятия	Объем занятий (часы)	
	4	2	Законы изменения и сохранения импульса. Система центра масс. Работа силы.
	5	2	Работа, мощность, энергия. Законы сохранения и изменения механической энергии.
	6	2	Момент силы, момент импульса. Динамика твердого тела.
	7	2	Динамика твердого тела.
	8	2	Контрольная работа №1
	9	2	Механические колебания.
3	10	2	Электрическое поле. Закон Кулона. Принцип суперпозиции электрических полей. Электрический точечный диполь, поле диполя (на оси, на перпендикуляре, общий случай), теоретические вопросы
	11	2	Потенциал. Связь напряженности электрического поля с потенциалом. Электрический диполь
	12	2	Контрольная работа 2 Проводники и диэлектрики
	13	2	Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток
	14	2	Магнитное поле в вакууме. Закон Био-Савара. Принцип суперпозиции. Теорема о циркуляции
	15	2	Сила Ампера. Сила Лоренца
	16	2	Контрольная работа №3 Само- и взаимоиנדукция. Система уравнений Максвелла.

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы		Наименование работы
	№ работы	Объем занятий (часы)	
1	1	2	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

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
			Центробежная сила
			Свободное падение в гравитационном поле
			Изучение колебаний связанных маятников
			Колебания струны
			Определение момента инерции твердого тела и проверка теоремы Штейнера
2	3	4	Уравнение состояния идеального газа
			Распределение Максвелла
3	4	2	Вводная лабораторная работа «Обработка результатов измерений, оценка погрешностей в лаборатории «Электричество»
			5
	Процессы установления тока при зарядке и разрядке конденсатора		
	Свободные колебания в колебательном контуре		
	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	2	Работа с учебной литературой: работа с конспектами лекций, учебниками и учебными пособиями. Работа с внешним электронным ресурсом.
	9	Работа с электронными модулями индивидуальной работы студентов (ЭМИРС): изучение материалов ЭМИРС, ответы на тестовые вопросы.
	3	Подготовка к лабораторным занятиям: подготовка конспекта лабораторной работы, изучение теоретического материала, схемы эксперимента, метода обработки экспериментальных данных, подготовка ответов на контрольные вопросы.
	10	Выполнение домашних заданий для освоения тем практических занятий.
	2	Подготовка к контрольной работе №1
2	10	Работа с учебной литературой: работа с конспектами лекций, учебниками и учебными пособиями. Работа с внешним электронным ресурсом.
	10	Работа с электронными модулями индивидуальной работы студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
		(ЭМИРС): изучение материалов ЭМИРС, ответы на тестовые вопросы.
	2	Подготовка к лабораторным занятиям: подготовка конспекта лабораторной работы, изучение теоретического материала, схемы эксперимента, метода обработка экспериментальных данных, подготовка ответов на контрольные вопросы.
	1	Подготовка к контрольному мероприятию «Рубежный контроль» (удаленный доступ)
	10	Выполнение учебного задания 1: Доклад и презентацию на одну из предложенных лектором тем.
3	7	Работа с учебной литературой: работа с конспектами лекций, учебниками и учебными пособиями. Работа с внешним электронным ресурсом.
	13	Работа с электронными модулями индивидуальной работы студентов (ЭМИРС): изучение материалов ЭМИРС, ответы на тестовые вопросы.
	3	Подготовка к лабораторным занятиям: подготовка конспекта лабораторной работы, изучение теоретического материала, схемы эксперимента, метода обработка экспериментальных данных, подготовка ответов на контрольные вопросы.
	9	Выполнение домашних заданий для освоения тем практических занятий.
	4	Подготовка к контрольной работе 2 и к контрольной работе 3
	5	Выполнение практико-ориентированного задания 2 «Правила Кирхгофа для расчета цепей»

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 «Механика. Механические колебания»

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

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

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

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 2 «Молекулярная физика и термодинамика»

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

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

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

Методическое указание студентам «Учебное задание: Доклад и презентацию» 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 3 «Электромагнетизм»

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

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

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

Методическое указание студентам «Учебное задание «Правила Кирхгофа для расчета цепей» 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.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. 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: 11.10.2020) - ISBN 978-5-8114-1207-5
2. 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: 11.10.2020). - ISBN 978-5-8114-1208-2
3. 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: 11.10.2020). - ISBN 978-5-8114-1209-9

4. 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. - 180 с. - Имеется электронная версия издания.
5. 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. - Имеется электронная версия издания.
6. 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, 2011. - 56 с. - Имеется электронная версия издания.
7. 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. - Имеется электронная версия издания.
8. Горбатый И.Н. Электричество и магнетизм. Сборник вопросов и задач по физике./ Горбатый И.Н., Овчинников А.С. - М.: МИЭТ, 2007. – 208 с. Имеется электронная версия издания.
9. Брыксин В.А., Жаринова Н.Н. Методы решения базовых задач по механике. / Брыксин В.А., Жаринова Н.Н - М.: МИЭТ, 2007 - Имеется электронная версия издания.
10. 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. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 28.10.2020). - 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: 25.10.2020). - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.

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:

«Физика в опытах. Часть 2. Молекулярная физика и термодинамика»

Ссылка на MOOK:

URL: https://openedu.ru/course/mephi/mephi_011_fvo2/ (дата обращения 14.10 2020).

Сервисы youtube:

НИЯУ МИФИ. Опыты по физике «Механика»:

URL: https://www.youtube.com/c/NRNUMEPHI/playlists?view=50&sort=dd&shelf_id=7 (дата обращения 14.10 2020)

НИЯУ МИФИ. Опыты по физике «Электричество»:

URL: https://www.youtube.com/user/NRNUMEPHI/playlists?view=50&sort=dd&shelf_id=9 (дата обращения 14.10 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	Специального оснащения не требует-	ПО не требуется

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
(практические занятия)	ся	
Лаборатория «Механики-1,2» ауд. № 3335 а, б	<p>Лабораторная установка "Изучение закона Гука"</p> <p>Лабораторная установка: "Изучение связанных маятников"</p> <p>Персональный компьютер</p> <p>Лабораторная установка "Изучение теоремы Штейнера"</p> <p>Лабораторная установка "Изучение центробежной силы"</p> <p>Лабораторная установка "Колебания струн"</p> <p>Лабораторный комплекс: Изучение законов столкновения с использованием демонстрационной дорожки</p> <p>Лабораторный комплекс: Момент силы и угловой момент.</p> <p>Лабораторный стенд для изучения момента инерции и углового ускорения с использованием управляющего интерфейса.</p> <p>Персональный компьютер в комплекте</p>	Академические лицензии на ПО по проекту Azure Dev Tools for Teaching (Microsoft) Office
Лаборатория «Электричества и магнетизма» ауд. № 3333	<p>Лабораторный стенд: Магнитный момент в магнитном поле</p> <p>Лабораторный стенд: «Вынужденные колебания в последовательном колебательном контуре»</p> <p>Лабораторный стенд: "Изучение магнитного поля на оси соленоида"</p> <p>Лабораторный стенд: "Конденсатор в цепи переменного тока"</p> <p>Лабораторный стенд: "Определение индуктивности длинного соленоида"</p> <p>Лабораторный стенд: "Процессы установления тока при зарядке и разрядке конденсатора"</p> <p>Лабораторный стенд: «Компьютерное моделирование электростатиче-</p>	Академические лицензии на ПО по проекту Azure Dev Tools for Teaching (Microsoft) Office

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
	ских полей» Персональный компьютер в комплекте.	
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 и методы экспериментального исследования механики и термодинамики, электричества и магнетизма

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 неделю;
- практические занятия (семинары) – 1 раз в неделю;
- 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. Механические колебания;
- Молекулярная физика и термодинамика;
- Электромагнетизм.

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 соответст-

вующий 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>);
- 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 22 балла), рубежный контроль (до 5 баллов), выполнение каждой лабораторной работы (в сумме до 20 баллов), посещаемость занятий (в сумме до 8 баллов), учебные задания (в сумме до 10 баллов) и итоговое мероприятие в форме зачета с оценкой (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

Разработчик:

Доцент кафедры общей физики, к.ф.-м.н.  /Н.Н. Жаринова/

Рабочая программа дисциплины «Физика. Механика. Термодинамика. Электричество и магнетизм» по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленности (профилю) «Информационные технологии в дизайне» разработана на кафедре ОФ и утверждена на заседании кафедры 22.12. 2020 года, протокол № 5

Заведующий кафедрой ОФ



/Н.И. Боргардт/

Лист согласования

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой ИГД

Заведующая кафедрой ИГД



/Т.Ю. Соколова/

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 /