

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Линник Оксана Владимировна

Должность: Руководитель СФТИ НИЯУ МИФИ

Дата подписания: 12.10.2023 14:40:30

Уникальный программный ключ:

d85fa2f259a0915da9b08299985891756420181f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Снежинский физико-технический институт -

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования

**«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СФТИ НИЯУ МИФИ)**

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. руководителя по учебной
и научно-методической работе

« _____ » _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

Направление подготовки (специальность) _____ 14.03.02 «Ядерная физика и технология»

Профиль подготовки _____ «Физика атомного ядра и частиц»

Квалификация (степень) выпускника _____ бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения _____ очная
(очная, (вечерняя), заочная)

г. Снежинск, 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс физики совместно с курсами математики составляют основу теоретической подготовки студентов, и играет роль фундаментальной базы, без которой невозможно успешно освоить дисциплины профессионального цикла по данному направлению подготовки бакалавров.

Курс физики должен способствовать формированию диалектико-материалистического мировоззрения бакалавра, его правильному представлению о взаимосвязи современной физики с другими науками и техникой.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» РУП по направлению подготовки 14.03.02 «Ядерная физика и технологии» Б1.О.24. Дисциплина является комплексной и изучается во втором, третьем и четвертом семестрах на первом и втором курсах обучения.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин элементарная математика и элементарная физика в средней школе.

Данная дисциплина является базой для дальнейшего изучения студентами разделов курсов Б1.О.10 «Атомная физика» и Б1.О.13 «Введение в ядерную физику»; спецкурсов по физике и курсов теоретической физики.

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетентностная модель соответствует требованиям ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению 14.03.02 «Ядерная физика и технологии»

Коды компетенций	Содержание компетенций по ОС ВО НИЯУ МИФИ
ОПК-1	способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-3	способен проводить физические эксперименты по заданной методике, составлять описания проводимых исследований, отчетов, анализу результатов и подготовке научных публикаций
УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- фундаментальные законы природы, основные законы и методы естественных наук;
- основные физические законы и теории в области механики;
- основные физические законы и теории в области молекулярной физики и термодинамики;
- основные физические законы и теории в области электричества и магнетизма;
- основные физические законы и теории в области оптики.

Уметь:

- использовать основные законы физики в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования
- решать типовые задачи, применяя знания физических законов и гипотез, выполнять типовые расчеты;

Владеть:

- навыками практического применения законов физики;
- навыками поиска и использования информации по заданной тематике.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Семестр	Трудоем- кость., ЗЕТ	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Экз., час.	СРС, час.	Форма Контроля, Экз./зачет
1	5	180	36	54	27	63	экзамен
2	5	180	36	72	36	36	экзамен
3	5	180	36	54	36	54	экзамен
4	3	108	36	36	27	9	экзамен

Общая трудоемкость дисциплины составляет 18 ЗЕТ, 648 часов.

Содержание и раскрытие тем занятий:

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Текущий контроль успеваемости (неделя, форма)	Аттестация раздела (неделя, форма)	Максимальный балл за раздел *
			Лекции	Практич. занятия/сем	Лаб			
1 семестр: Б1.О.24.01 Физика (механика)								
1	Вводная часть. Предмет физики и связь физики с другими науками.. Механика. Разделы механики. Сведения о векторах. Векторы в физике. Сложение, вычитание векторов, скалярное, векторное произведение векторов.	1	2	3	-	2 неделя ДЗ, конспект лекции	7 неделя Контроль ная работа	2
2	Кинематика. Механическое движение, система отсчета, перемещение, путь, скорость, ускорение. Кинематика точки. Способы представления точки. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное движение	2	2	3	-	2 неделя ДЗ, Материалы прак. занятия	7 неделя Контроль ная работа	2
3	Кинематика твердого тела. Вращательное движение.	3	2	3	-	4 неделя ДЗ,	7 неделя Контроль	2

	Аксиальные векторы. Виды движений твердого тела. Плоское движение. Мгновенная ось вращения. Криволинейное движение. Нормальное и тангенциальное ускорение.					конспект лекции	ная работа	
4	Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение. Связь между угловыми и линейными скоростями и ускорениями.	4	2	3	-	4 неделя ДЗ, Материалы прак. занятия	7 неделя Контрольная работа	2
5	Динамика материальной точки. Масса, сила. Виды сил. Законы Ньютона. Уравнение движения.	5	2	3	-	6 неделя ДЗ, конспект лекции	7 неделя Контрольная работа	2
6	Инерциальные системы отсчета. Преобразования Галилея. Закон сложения скоростей в классической механике. Принцип относительности Галилея. Независимость массы от скорости. Границы применимости классической механики.	6	2	3	-	6 неделя ДЗ, Материалы прак. занятия	7 неделя Контрольная работа	2
	Контрольная работа	7	2					6
7	Законы сохранения. Импульс. Импульс частицы, импульс силы, изменение импульса частицы. Импульс системы, закон сохранения импульса. Принцип реактивного движения. Уравнение Мещерского.	8	2	3	-	8 неделя ДЗ, конспект лекции	17 неделя Контрольная работа	2
8	Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес. Масса инертная и масса гравитационная. Космические скорости.	9	2	3	-	8 неделя ДЗ, Материалы прак. занятия	17 неделя Контрольная работа	2
9	Работа, мощность. Работа переменной силы.	10	2	3	-	10 неделя ДЗ, конспект лекции	17 неделя Контрольная работа	2
10	Кинетическая энергия. Поле сил, консервативные и диссипативные силы. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Общий закон сохранения энергии.	11	2	3		10 неделя ДЗ, Материалы прак. занятия	17 неделя Контрольная работа	2
11	Механика твердого тела Твердое тело, как система частиц. понятие Центр инерции тела и его свойства. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Момент силы. Момент импульса. Момент инерции. Момент инерции простейших тел. Теорема	12	2	3		13 неделя ДЗ, конспект лекции	17 неделя контрольная работа	3

	Штейнера (без доказательства). Кинетическая энергия вращающегося тела..Момент импульса. Момент силы. Закон сохранения момента импульса. Собственный момент импульса. Закон сохранения момента импульса.							
12	Основной закон динамики вращательного движения. Закон сохранения момента импульса в технике. Законы сохранения в механике и фундаментальные свойства пространства-времени.	13	2	3		13 неделя ДЗ, Матери алы прак. занятия	17 неделя контроль ная работа	2
13	Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. Уравнение движения в неинерциальных системах отсчета. Принцип эквивалентности. Масса инертная и масса гравитационная.	14	2	3		15 неделя ДЗ, конспект лекции	17 неделя контроль ная работа	2
14	СТО. Трудности дорелятивистской физики. Постулаты Эйнштейна. Преобразования Лоренца. Релятивистские эффекты.	15	2	3		15 неделя ДЗ, Матери алы прак. занятия	17 неделя контроль ная работа	2
15	Механика жидкостей и газов. Линии и трубки тока. Неразрывность струи. Уравнение Бернулли. Следствия из уравнения Бернулли.	16	2	3		18 неделя ДЗ, конспект лекции	17 неделя контроль ная работа	2
16	Силы внутреннего трения. Ламинарное и турбулентное течения. Движение тел в жидкостях и газах. Закон Стокса.	17	2	3		18 неделя ДЗ, Матери алы прак. занятия	17 неделя контроль ная работа	2
17	Контрольная работа	17	2	3			Контроль ная работа	12
	Резервная	18	2	3				
	Всего:		36	54				50
	Экзамен							0-50
	Итого за I семестр							100
2 семестр: Б1.О.24.02 Физика (молекулярная физика и основы статической термодинамики)								
1	Молекулярная физика и термодинамика. Термодинамический и молекулярно - кинетический методы изучения микроскопических тел. Молекулярно- кинетическая теория газа. Масса и размер молекул.	1	2	4	-	2 неделя ДЗ, конспект лекции	10неделя Контроль ная работа	2
2	Идеальный газ. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа (Менделеева - Клапейрона). Основное уравнение молекулярно-	2	2	4	-	2 неделя ДЗ, Матери алы прак.	10неделя Контроль ная работа	2

	кинетической теории газов для давления. Средняя энергия теплового (хаотического) движения молекул.					занятия		
3	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов для давления. Средняя энергия теплового (хаотического) движения молекул.	3	2	4	-	4 неделя ДЗ, конспект лекции	10неделя Контроль ная работа	2
4	Максвелловское распределение молекул по скоростям. Опыт Штерна. Барометрическая формула. Больцмановское распределение частиц в потенциальном поле.	4	2	4		4 неделя ДЗ, Материа лы прак. занятия	10неделя Контроль ная работа	2
5	Эффективный радиус молекул. Число столкновений в единицу времени и средняя длина свободного пробега. Понятие о вакууме. Предварительный и высокий вакуум.	5	2	4		6 неделя ДЗ, конспект лекции	10 неделя. Контроль ная работа	2
6	Элементы физической кинетики. Явления переноса в газах: диффузия, теплопроводность, внутреннее трение. Свойства газов при весьма малых давлениях.	6	2	4		6 неделя ДЗ, Материа лы прак. занятия	10 неделя. Контроль ная работа	2
7	Первое начало термодинамики. Внутренняя энергия газа как функция состояния. Виды теплоемкости. Способы передачи теплоты	7	2	4		8 неделя ДЗ, конспект лекции	10 неделя. Контроль ная работа	2
8	Первое начало термодинамики применительно к изопроцессам идеального газа	8	2	4		8 неделя ДЗ, Материа лы прак. занятия	10 неделя. Контроль ная работа	2
9	Вычисление работы при изопроцессах. Адиабатный процесс. Уравнение Пуассона. Коэффициент Пуассона. Работа при адиабатном процессе.	9	2	4		10 неделя ДЗ, конспект лекции	10 неделя. Контроль ная работа	2
	Контрольная работа	10						10
10	Число степеней свободы молекул. Равнораспределение энергии по степеням свободы. Внутренняя энергия идеального газа.	10	2	4	-	13 неделя ДЗ, конспект лекции	16 неделя Контроль ная работа	2
11	Реальные газы. Отклонение газов от идеальности. Уравнение Ван-дер Ваальса. Критическая температура. Экспериментальные изотермы. Сжижение газов.	11	2	4		13 неделя ДЗ, Материа лы прак. занятия	16 неделя Контроль ная работа	2
12	Второе начало термодинамики. Круговые, обратимые и необратимые процессы. Принцип действия тепловых и холодильных машин. Цикл Карно, КПД машины Карно, работающей на идеальном	12	2	4		15 неделя ДЗ, конспект лекции	16 неделя Контроль ная работа	2

	газе.							
13	Энтропия и термодинамическая вероятность. Цикл Карно в координатах температура-энтропия.	13	2	4		15 неделя ДЗ, Материалы прак. занятия	16 неделя Контрольная работа	2
14	Кристаллическое состояние. Классификация кристаллов. Тепловое движение в кристаллах. Теплоемкость кристаллов. Закон Дюлонга и Пти.	14	2	4	-	17 неделя ДЗ, конспект лекции	16 неделя Контрольная работа	2
15	Фазовые равновесия и превращения. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. Тройная точка. Диаграмма состояния.	15	2	4	-	17 неделя ДЗ, Материалы прак. занятия	16 неделя Контрольная работа	2
	Контрольная работа	16		2				10
16	Резервная	17	2	4	-			
	Всего:		36	72	-	-	-	50
	Экзамен							0 - 50
	Итого за <u>2</u> семестр:							100
3 семестр: Б1.О.24.03 Физика (электричество и магнетизм)								
1	ЭЛЕКТРОСТАТИКА Вводная часть. Элементарный заряд, дискретность заряда, закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов, закон Кулона. Электрическое поле в вакууме. Электростатическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей	1	2	3		2 неделя ДЗ, конспект лекции	6 неделя Контрольная работа	2
2	Поток вектора напряженности. Теорема Остроградского -Гаусса. Примеры применения теоремы к вычислению напряженности электрических полей (поле равномерно заряженной плоскости, бесконечной нити, цилиндра, сферы, шара и т.п.)	2	2	3		2 неделя ДЗ, Материалы прак. занятия	6 неделя Контрольная работа	2
3	Работа по перемещению заряда в электростатическом поле. Циркуляция вектора напряженности. Потенциал. Связь между напряженностью электрического поля и потенциалом. Вычисление разности потенциалов в простейших электрических полях.	3	2	3		4 неделя ДЗ, конспект лекции	6 неделя Контрольная работа	2
4	Диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Вектор поляризации. Электрическое поле	4	2	3		4 неделя ДЗ, Материалы прак. занятия	6 неделя Контрольная работа	2

	в диэлектрике.					лы прак. занятия	работа	
5	Проводники. Условие равновесия зарядов на проводнике. Проводник в электрическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Примеры вычисления электроемкости.	5	2	3		6 неделя ДЗ, конспект лекции	6 неделя Контрольная работа	2
6	Энергия системы неподвижных точечных зарядов. Энергия заряженного конденсатора. Объемная плотность энергии электрического поля.	6	2	3		6 неделя ДЗ, Материалы прак. занятия	6 неделя Контрольная работа	2
	Контрольная работа	6		2				7
7	Постоянный электрический ток. Уравнение непрерывности. Законы постоянного тока. Сторонние силы. Э.Д.С. Электрическое напряжение. Законы Ома, Джоуля - Ленца в интегральной и дифференциальной формах.	7	2	3		8 неделя ДЗ, конспект лекции	16 неделя Контрольная работа	2
8	Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа.	8	2	3		8 неделя ДЗ, Материалы прак. занятия	16 неделя Контрольная работа	2
9	МАГНЕТИЗМ. Магнитное поле в вакууме. Магнитная индукция. Закон Био - Савара -Лапласа и применение его для вычисления магнитных полей.	9	2	3		10 неделя ДЗ, конспект лекции	16 неделя Контрольная работа	2
10	Циркуляция вектора индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током, сила Лоренца. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле	10	2	3		10 неделя ДЗ, Материалы прак. занятия	16 неделя Контрольная работа	2
11	Магнитное поле в веществе. Магнетики. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. Диа- и парамагнетизм. Ферромагнетизм.	11	2	3		12 неделя ДЗ, конспект лекции	16 неделя Контрольная работа	2
12	Электромагнитное поле. Законы преобразования электрического и магнитного полей. Следствия из законов преобразования. Инварианты электромагнитного поля.	12	2	3		12 неделя ДЗ, Материалы прак. занятия	16 неделя Контрольная работа	2
13	Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции, объединенный закон Фарадея - Ленца. Токи Фуко. Явление самоиндукции. Ток при замыкании и размыкании цепи. Энергия магнитного поля.	13	2	3		14 неделя ДЗ, конспект лекции	16 неделя Контрольная работа	2

14	Относительность электрического и магнитного полей. Законы преобразования полей E и B. Инварианты электромагнитного поля. Теория Максвелла. Система уравнений Максвелла.	14	2	3		14 неделя ДЗ, Материалы прак. занятия	16 неделя Контрольная работа	2
15	Энергия и поток энергии. Вектор Пойнтинга. Импульс электромагнитного поля.	15	2	3		16 неделя ДЗ, Материалы прак. занятия	16 неделя Контрольная работа	2
16	КОЛЕБАНИЯ Колебания. Типы колебаний. Гармонические колебания и их характеристики. Гармонический и ангармонический осциллятор. Математический и физический маятники.	16	2	3		16 неделя ДЗ, конспект лекции	16 неделя Контрольная работа	2
17	Квазистационарные токи. Свободные, затухающие и вынужденные колебания в колебательном контуре.	17	2	3		17 неделя ДЗ, Материалы прак. занятия	16 неделя Контрольная работа	2
	Контрольная работа	16		2				7
18	Переменный электрический ток	18	2	3		18 неделя Конспект лекций		2
	Всего:		36	54	-	-	-	50
	Экзамен							0 - 50
	Итого за <u>3</u> семестр:							100
4 семестр: Б1.О.24.04 Физика (волны и оптика)								
1	Распространение волн в упругой среде	1	2	2		2 неделя Материал дом. заданий	6 неделя контрольная работа	2
2	Уравнения плоской и сферической волн	2	2	2		2 неделя Материал дом. Заданий	6 неделя контрольная работа	2
3	Уравнение плоской волны, распространяющейся в произвольном направлении	3	2	2		4 неделя Материал дом. заданий	6 неделя контрольная работа	2
4	Волновое уравнение	4	2	2		4 неделя Материал дом. заданий	6 неделя контрольная работа	2
5	Распространение упругих волн. Энергия упругой волны.	5	2	2		6 неделя Материал дом. заданий	6 неделя контрольная работа	2
6	Звуковые волны .Скорость звуковых волн в газах. Шкала	6	2	2		6 неделя Материал дом.	6 неделя контрольная работа	2

	уровней силы звука.					заданий	работа	
	Контрольная работа	6		2				7
7	ОПТИКА Основные законы геометрической оптики. Принцип Ферма. Центрированные системы. Координатные точки. Формула Ньютона. Линза.	7	2	2		8 неделя Материал дом. заданий	17 неделя Контрольная работа	2
8	Элементы фотометрии. Световой поток, фотометрические величины и единицы.	8	2	2		8 неделя Материал дом. заданий	17 неделя Контрольная работа	2
9	Интерференция световых волн. Пространственная и временная когерентность. Способы наблюдения интерференции света.	9	2	2		10 неделя Материал дом. заданий	17 неделя Контрольная работа	2
10	Спектральное разложение. Элементы Фурье-оптики.	10	2	2		10 неделя Материал дом. заданий	17 неделя Контрольная работа	2
11	Дифракция света. Принцип Гюйгенса - Френеля. Дифракция Френеля.	11	2	2		12 неделя Материал дом. заданий	17 неделя Контрольная работа	2
12	Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка. Дифракция рентгеновских лучей.	12	2	2		12 неделя Материал дом. заданий	17 неделя Контрольная работа	2
13	Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Закон Брюстера. Двойное лучепреломление. Понятие об интерференции поляризованных лучей.	13	2	2		14 неделя Материал дом. заданий	17 неделя Контрольная работа	2
14	Искусственное двойное лучепреломление. Оптическая активность.	14	2	2		14 неделя Материал дом. заданий	17 неделя Контрольная работа	2
15	Дисперсия света. Групповая скорость. Элементарная теория дисперсии.	15	2	2		16 неделя Материал дом. заданий	17 неделя Контрольная работа	2
16	Поглощение света. Рассеяние света	16	2	2		16 неделя Материал дом. заданий	17 неделя Контрольная работа	2
17	Нелинейная оптика. Материальные уравнения. Диэлектрическая восприимчивость. Нелинейные эффекты.	17	2	2		18 неделя Материал дом. заданий		2
	Контрольная	17		2				7
17	Обзорная лекция	18	2					
	Всего:		36	36		-	-	50
	Экзамен							0 -

		50
	Итого за 4 семестр:	100

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации различных видов учебной работы в рамках курса «Физика» предусмотрено использование следующих образовательных технологий:

1. Чтение большинства лекций сопровождается натурными лекционными демонстрациями.

2. Часть лекций проводятся с применением мультимедийных средств обучения в виде презентации PowerPoint, с целью в наиболее сжатом концентрированном виде изложить материал.

3. Использование а) <http://physics.nad.ru>, б) <http://novmysl.finam.ru>

4. Разбор задач и поиск их решения проводится в рамках практических занятий на каждой учебной неделе и в часы, отведённые на контролирующую самостоятельную работу. Занятия проводятся в интерактивной форме общения студентов между собой при поиске метода решения поставленной задачи и оформлении решения. Преподаватель обеспечивает консультационное сопровождение процесса поиска решения. На каждом семинаре выдается домашнее задание. Решение проверяется на последующем семинаре.

5. Один раз в две недели преподавателем проводится текущая консультация. Вопросы можно задавать лично преподавателю в назначенное время, либо посредством электронной почты.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Часы на самостоятельную работу распределяются равномерно на весь курс обучения. Разделы, выводимые на самостоятельное изучение в рамках практических разделов, устанавливаются преподавателем на каждой неделе в виде домашнего задания, в зависимости от скорости усвоения материала студентами. Текущий контроль успеваемости проводится посредством проверки домашних заданий и конспекта текущей лекции.

Аттестация раздела проводится в виде контрольной работы, которая выдаётся студенту на дом или в аудитории, если контрольное задание в виде теста.

Допуск к экзаменам производится по итогам контрольных работ и отчетов по материалам домашних заданий.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Калашников, Н.П. Основы физики [Текст] / Н.П. Калашников, М.А. Смодырев. - Москва: Лаборатория знаний.Т.1. - [Б. м.], 2017. - 542 с. - (Учебник для высшей школы). - ISBN 978-5-00101-004-3 (ЭБС НИЯУ МИФИ).
2. Калашников, Н.П. Основы физики [Текст] / Н.П. Калашников, М.А. Смодырев. - Москва: Лаборатория знаний.Т.2. - [Б. м.], 2017. - 606 с. - (Учебник для высшей школы). - ISBN 978-

5-00101-005-0 (ЭБС НИЯУ МИФИ).

3. Курс общей физики [Текст]: учебное пособие для студентов технических вузов: в 3-х т. / Савельев И.В. - [Б. м.]: [б. и.]. Т. 1: Механика. Молекулярная физика: Учебное пособие / Савельев И.В. - 14-е изд., стер. - [Б. м.]: Лань, 2018. - 436 с.). - ISBN 978-5-8114-0630-2 (ЭБС «Лань»).

4. Курс общей физики [Текст]: учебное пособие для студентов технических вузов по техническим (550000) и технологическим (650000) направлениям: в 3-х т. / Савельев И.В. - [Б. м.]: [б. и.]. Т. 2: Электричество и магнетизм. Волны. Оптика: Учебное пособие: Учебное пособие / Савельев И.В. - 14-е изд., стер. - [Б. м.]: Лань, 2018. - 500 с.). - ISBN 978-5-8114-0631-9 (ЭБС «Лань»).

5. Курс физики [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по техн. и технолог. направлениям и специальностям / Савельев И.В. - [Б. м.]: [б. и.]. Т. 3: Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц: Учебное пособие: Учебное пособие / Савельев И. В. - 6-е изд., стер. - [Б. м.]: Лань, 2018. - 308 с.). - ISBN 978-5-8114-0687-6 (ЭБС «Лань»).

6. Иродов, И.Е. Задачи по общей физике [Электронный ресурс] [Текст]: учебное пособие / Иродов И.Е. - 15-е изд., стер. - [Б. м.]: Лань, 2018. - 420 с. - ISBN 978-5-8114-0319-6 (ЭБС «Лань»).

Дополнительная литература

1. Спирин Г.Г. Курс общей физики. Комплект в 3-х томах. 2-е изд. Учебник для бакалавров / Спирин Г.Г., Бондарев Б.В., Калашников Н.П. – М.: Юрайт, 2013.

2. Оселедчик Ю.С., Самойленко П.И., Точилина Т.Н. Физика. Модульный курс. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 526 с.

3. Савельев И.В. Курс общей физики: Учеб. пособие для втузов. в 5 кн. – 4-е изд., перераб.- М.: Наука. Физматлит, 1998. – 368 с.

4. Иродов, И.Е. Электромагнетизм. Основные законы [Текст] : учебное пособие для вузов / И. Е. Иродов. - 9-е изд. - Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2014. - 320 с. - (Общая физика). - ISBN 978-5-9963-1334-1 (ЭБС НИЯУ МИФИ)

5. Иродов, И.Е. Волновые процессы [Текст]: основные законы: учебное пособие для вузов / И. Е. Иродов. - 5-е изд., испр. - Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2013, 2010. - 263 с. - (Общая физика). - ISBN 978-5-9963-0250-5 (ЭБС НИЯУ МИФИ)

6. Общая физика в задачах и упражнениях с решениями [Текст]: учебное пособие / И.В. Карась [и др.]; ред. А. А. Рухадзе. - Москва: Научтехлитиздат, 2014. - 327 с. - ISBN 978-5-93728-089-3 (ЭБС НИЯУ МИФИ)

7. Кузнецов, С.И. Курс физики с примерами решения задач [Электронный ресурс] / С.И. Кузнецов. - Москва: Лань, 2014. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1719-3 (ЭБС «Лань»)

8. Детлаф А.А. Курс физики: Учеб. пособие для студ. втузов / А.А. Детлаф, Б.М. Яворский. – 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 720 с.

9. Трофимова Т.И. Курс физики: Учебное пособие для вузов. – 7-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2002. – 542 с.

10. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики: Для студентов технических вузов / Изд., доп. и перераб. - СПб.: СпецЛит, 2002. – 327 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. mephi.ru/students/v1
2. physics.ru
3. www.fizportal.ru
4. opened.ru
5. eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm
6. physicsbooks.narod.ru
7. ilib.mccme.ru
8. nuclphys.sinp.msu.ru

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- Мультимедийная аудитория (Л-212).
- Библиотека СФТИ НИЯУ МИФИ (Л-210).
- Компьютерный класс (Л-318), оснащённый компьютерами с выходом в Интернет, а также принтером, сканером, ксероксом.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 14.04.02 «Ядерные физика и технологии», утвержденного Ученым советом НИЯУ МИФИ 31.05.2018 г., протокол №18/03.

Автор: _____

Рецензент: _____

Зав. кафедрой общей физики _____