

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.08.2023 11:09:13

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Физика

Закреплена за подразделением

Кафедра физики

Направление подготовки

28.03.01 НАНОТЕХНОЛОГИИ И МИКРОСИСТЕМНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

14 ЗЕТ

Часов по учебному плану

504

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 2, 3, 4

аудиторные занятия

289

самостоятельная работа

107

часов на контроль

108

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя		18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34	34	34	102	102
Лабораторные	34	34	34	34	34	34	102	102
Практические	34	34	34	34	17	17	85	85
Итого ауд.	102	102	102	102	85	85	289	289
Контактная работа	102	102	102	102	85	85	289	289
Сам. работа	42	42	42	42	23	23	107	107
Часы на контроль	36	36	36	36	36	36	108	108
Итого	180	180	180	180	144	144	504	504

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	- сформировать знания основных законов механики и молекулярной физики, навыки решения задач, умение выделять и моделировать конкретное физическое явление, а также научить современным методам проведения физического эксперимента и подготовить к применению полученных знаний при изучении и усвоении общепрофессиональных и специальных дисциплин;
1.2	- формирование у студентов четких представлений о фундаментальных понятиях и основных законах в области электродинамики, а также развитие практических умений, связанных с применением полученных теоретических знаний для исследования свойств теоретических знаний, для исследования свойств электрических систем и явлений, а также формирование основы для изучения последующих разделов общей и теоретической физики;
1.3	- формирование у студентов четких представлений о фундаментальных понятиях и основных законах в области электродинамики, а также развитие практических умений, связанных с применением полученных теоретических знаний для исследования свойств теоретических знаний, для исследования свойств электрических систем и явлений, а также формирование основы для изучения последующих разделов общей и теоретической физики;
1.4	- приобретение знаний, навыков и умений по подготовке исходных данных, расчету и анализу результатов в квантовых системах при изменении параметров взаимодействия, применение знаний в практической деятельности.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Инженерная и компьютерная графика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности	
2.2.2	Метрология, стандартизация и технические измерения технологии материалов электроники	
2.2.3	Общее материаловедение	
2.2.4	Статистическая физика	
2.2.5	Технология материалов наноэлектроники и микросистемной техники	
2.2.6	Физика конденсированного состояния	
2.2.7	Физические свойства кристаллов	
2.2.8	Электроника	
2.2.9	Материаловедение наноструктурированных материалов	
2.2.10	Материалы и элементы микро- и наносенсорики	
2.2.11	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	
2.2.12	Научно-исследовательская работа	
2.2.13	Физика диэлектриков	
2.2.14	Физика магнитных явлений	
2.2.15	Физика полупроводников и основы твердотельной электроники	
2.2.16	Инженерная математика	
2.2.17	Конструкционные материалы и их технологии	
2.2.18	Материаловедение магнитной электроники и микросистемной техники	
2.2.19	Оборудование микро- и нанотехнологий	
2.2.20	Оборудование производства магнитных материалов	
2.2.21	Физические основы микро- и наносистемной техники	
2.2.22	Функциональные материалы и их технологии	
2.2.23	Ионно-плазменная обработка материалов	
2.2.24	Магнитные измерения	
2.2.25	Моделирование и проектирование микро- и наносистем	
2.2.26	Основы спинтроники	
2.2.27	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.28	Технология производства ферритовых материалов и радиокерамики	
2.2.29	Физика взаимодействия частиц и излучений с веществом	
2.2.30	Химия наноматериалов и наносистем	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Знать:
УК-2-31 требования к постановке цели и задач; способы решения типичных задач и критерии оценки ожидаемых результатов.
ОПК-3: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
Знать:
ОПК-3-31 основы проведения измерений и наблюдений; требования стандартов к измерениям и наблюдениям.
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Знать:
ОПК-1-31 способы применения естественнонаучных и общинженерных знаний.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать:
УК-1-31 методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Уметь:
ОПК-1-У1 использовать математические модели и методы при решении профессиональных задач; использовать основные законы естественнонаучных и общинженерных дисциплин.
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Уметь:
УК-2-У1 формулировать задачи; оценивать соответствие способов решения задач поставленной цели.
ОПК-3: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
Уметь:
ОПК-3-У1 проводить измерения и наблюдения с учетом требований стандартов.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Уметь:
УК-1-У1 применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
ОПК-3: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
Владеть:
ОПК-3-В1 навыками обработки и представления экспериментальных данных.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Владеть:
УК-1-В1 методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Владеть:
УК-2-В1 способностью определять достижения поставленной цели; способностью предлагать способы решения

задач, направленных на достижение цели.

ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Владеть:

ОПК-1-В1 основными методами решения задач, используемыми в естественнонаучных и общинженерных дисциплинах; навыками наблюдения в сфере профессиональной деятельности.