

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 16:26:25

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

22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

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
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Инженерная и компьютерная графика	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Введение в квантовую теорию твердого тела	
2.2.2	Дефекты кристаллической решетки	
2.2.3	Компьютеризация эксперимента	
2.2.4	Методы вычислительной физики	
2.2.5	Планирование и организация научно-исследовательской работы	
2.2.6	Планирование научного эксперимента	
2.2.7	Теория поверхностных явлений	
2.2.8	Теория симметрии	
2.2.9	Техника физико-химического эксперимента	
2.2.10	Физические свойства кристаллов	
2.2.11	Электроника	
2.2.12	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	
2.2.13	Коррозия и защита металлов	
2.2.14	Научно-исследовательская работа	
2.2.15	Научно-исследовательская работа	
2.2.16	Научно-исследовательская работа	
2.2.17	Научно-исследовательская работа	
2.2.18	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.19	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.20	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.21	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.22	Физика металлов	
2.2.23	Атомное строение фаз	
2.2.24	Инженерия поверхности	
2.2.25	Основы физики поверхности	
2.2.26	Физико-химия металлов и неметаллических материалов	
2.2.27	Высокотемпературные материалы	
2.2.28	Металловедение сварки	
2.2.29	Методы исследования структур и материалов. Часть 2	
2.2.30	Нanomатериалы	
2.2.31	Основы магнетизма. Часть 2. Процессы перемангничивания материалов	

2.2.32	Поверхностное модифицирование материалов и защитные покрытия
2.2.33	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.34	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.35	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.36	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.37	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.38	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.39	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.40	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.41	Спектрофотометрические методы оценки качества кристаллов
2.2.42	Специальные сплавы
2.2.43	Технология термической обработки
2.2.44	Физическое материаловедение сплавов с особыми магнитными свойствами, часть 2. Магнитно-твердые сплавы
2.2.45	Функциональные материалы электроники
2.2.46	Экстремальные технологии получения наноматериалов

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

**ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные**

**Знать:**

ОПК-4-31 основы проведения измерений и наблюдений; требования стандартов к измерениям и наблюдениям.

**ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания**

**Знать:**

ОПК-1-31 способы применения естественнонаучных и общинженерных знаний

**ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные**

**Уметь:**

ОПК-4-У1 Умеет проводить измерения и наблюдения с учетом требований стандартов.

**ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания**

**Уметь:**

ОПК-1-У1 использовать математические модели и методы при решении профессиональных задач; использовать основные законы естественнонаучных и общинженерных дисциплин

**ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные**

**Владеть:**

ОПК-4-В1 навыками обработки и представления экспериментальных данных.

**ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания**

**Владеть:**

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