

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 31.07.2023 10:47:58

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

Введение в современные квантовые технологии

Ч.2

Закреплена за подразделением

Кафедра теоретической физики и квантовых технологий

Направление подготовки

03.04.02 ФИЗИКА

Профиль

Квантовое материаловедение

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 2

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

47

часов на контроль

27

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	47	47	47	47
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	ознакомить студентов с основными направлениями развития квантовых технологий
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Введение в современные квантовые технологии ч.1	
2.1.2	Квантовая криптография и связь	
2.1.3	Квантовая механика и статистика наночастиц	
2.1.4	Математика квантовых технологий	
2.1.5	Нелинейная физика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Machine learning сложных систем и квантовой материи	
2.2.2	Нанофотоника	
2.2.3	Сверхпроводящие цепи и кубиты	
2.2.4	Научно-педагогическая практика	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.6	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-3: способность планировать и осуществлять комплексные экспериментальные и теоретические исследования в области квантовых технологий	
Знать:	
ПК-3-31 основы квантовой физики, области применения квантовых технологий, основы квантовой метрологии и магнитометрии	
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания в области физики, знания в междисциплинарных областях для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности	
Знать:	
ОПК-1-31 основные известные современные приложения квантовой физики и технологий	
ПК-3: способность планировать и осуществлять комплексные экспериментальные и теоретические исследования в области квантовых технологий	
Уметь:	
ПК-3-У1 объяснять основные процессы в квантовой физике атомов и молекул и в квантовой оптике, в квантовой метрологии и в работе квантовых сенсоров	
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания в области физики, знания в междисциплинарных областях для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности	
Уметь:	
ОПК-1-У1 применять теоретические основы квантовой оптики и метрологии для решения профессиональных задач	
ПК-3: способность планировать и осуществлять комплексные экспериментальные и теоретические исследования в области квантовых технологий	
Владеть:	
ПК-3-В1 математическим аппаратом квантовой механики, в особенности относящимся к квантовым вычислениям и измерениям	
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания в области физики, знания в междисциплинарных областях для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности	
Владеть:	
ОПК-1-В1 методами анализа безопасности реализации квантовой части систем квантовой механики, электродинамики, техники физического эксперимента	

