

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.09.2023 12:39:10

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

Квантовая криптография и связь

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 1

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

47

часов на контроль

27

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		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	дать студенту представление о современных приложениях квантовой механики к связи на расстоянии.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Введение в современные квантовые технологии ч.2	
2.2.2	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательская практика	
2.2.3	Спектроскопические методы анализа материалов	
2.2.4	Machine learning сложных систем и квантовой материи	
2.2.5	Нанопотоника	
2.2.6	Сверхпроводящие цепи и кубиты	
2.2.7	Современные квантовые технологии в полупроводниковой электронике	
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.9	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 критерии анализа и основы управления комплексными проектами, основанных на принципах квантовой криптографии и связи	
УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
Знать:	
УК-2-31 основные методы реализации квантовой криптографии, их преимущества и практические уязвимости устройств	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, выработать стратегию действий	
Знать:	
УК-1-31 методы и способы лабораторных исследований в области квантовой криптографии и связи	
ПК-3: способность планировать и осуществлять комплексные экспериментальные и теоретические исследования в области квантовых технологий	
Уметь:	
ПК-3-У1 ставить задачи и разрабатывать новые стратегические подходы, применять их в управлении комплексными проектами квантовой криптографии и связи	
УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
Уметь:	
УК-2-У1 анализировать существующие методы квантовой криптографии и связи, выбирать и адаптировать методы в зависимости от задачи	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, выработать стратегию действий	
Уметь:	
УК-1-У1 использовать современное приборно-вычислительное оснащение систем квантовой связи, применять теоретические и (или) экспериментальные методы исследований к конкретной научной задаче и интерпретировать полученные результаты	

ПК-3: способность планировать и осуществлять комплексные экспериментальные и теоретические исследования в области квантовых технологий
Владеть:
ПК-3-В1 навыками управления комплексных проектов квантовых технологий, квантовой криптографии и связи
УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Владеть:
УК-2-В1 базовыми идеям и методами анализа систем квантовой связи
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, выработать стратегию действий
Владеть:
УК-1-В1 базовыми навыками исследований и работы с системами квантовой связи