

УТВЕРЖДАЮ

Первый  
проректор -  
проректор по  
образовательной \_\_\_\_\_ Ивашкин Е.Г.  
16.03.2023 г.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен УМС вуза  
Протокол № 12 от 16.03.2023 г.

подготовки магистров

11.04.02

Направление 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связиНаправленность (программа): Квантовые технологии в инфокоммуникациях**Кафедра:** Физика и техника оптической связи

Квалификация: магистр
Программа подготовки:
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2г
<b>Виды профессиональной деятельности</b>
- научно-исследовательский

Год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2023  
(по учебному плану)

Образовательный стандарт \_\_\_\_\_ 958  
\_\_\_\_\_ 22.09.2017

## СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП \_\_\_\_\_ / Смирнова Е.В./

Директор ИЯЭИТФ \_\_\_\_\_ / Легчанов М.А./

Зав. кафедрой ФТОС \_\_\_\_\_ / Раевский А.С./

Руководитель магистерской программы \_\_\_\_\_ / Раевский А.С./



Индекс	Наименование	Формы контроля					Всего часов							ЗЕТ		Распределение ЗЕТ						Закрепленная Код				
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб.	в том числе						Экспертное	Факт	Курс 1			Курс 2					
										из них				СР	Контроль			Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого		Сем. 1	Сем. 2		
										Лек	Лаб	Пр	КСР													
Б1.Б.1	Математическое моделирование устройств и систем телекоммуникаций	1					108	108	57	17		34	6	24	27	3	3	3	3							48
Б1.Б.2	САПР в телекоммуникациях		2	3			288	288	123	51		68	4	165		8	8	4		4	4	4	4			48
Б1.Б.3	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок		1				72	72	38			34	4	34		2	2	2	2							50
Б1.Б.4	Основы научных исследований	2					144	144	40	17		17	6	59	45	4	4	4		4						48
Б1.Б.5	Обеспечение информационной безопасности в информационных сетях		1				72	72	38	17	17		4	34		2	2	2	2							53
Б1.Б.6	Иностранный язык для научно-исследовательской работы	2	1				216	216	108			102	6	63	45	6	6	6	2	4						13
Б1.Б.7	Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем	1				1	144	144	59	17	17	17	8	58	27	4	4	4	4							53
Б1.Б.8	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем связи	3					180	180	74	34		34	6	52	54	5	5			5	5					48
Б1.Б.9	Философские и психологические проблемы творчества		3				72	72	38	17		17	4	34		2	2			2	2					27
Б1.В.ОД.1	Прикладная радиотехника и квантовая оптоэлектроника	3					108	108	40		17	17	6	41	27	3	3					3	3			48
Б1.В.ОД.2	Получение волоконных световодов для квантовых коммуникаций		12				144	144	55	17	34		4	89		4	4	4	2	2						48
Б1.В.ОД.3	Спецразделы квантовой физики	1					144	144	40	17		17	6	59	45	4	4	4	4							48
Б1.В.ОД.4	Квантовая волоконно-оптическая связь		2				72	72	38	34			4	34		2	2	2		2						48

Б1.В.ОД.5	Проблемы современной беспроводной связи. Часть 1		1				108	108	38	17		17	4	70		3	3	3	3					48
Б1.В.ОД.6	Интегральная квантовая фотоника		2				108	108	55	17		34	4	53		3	3	3		3				48
Б1.В.ОД.7	Терагерцовая фотоника		3				72	72	38	17		17	4	34		2	2				2	2		48
Б1.В.ОД.8	Техника и приборы терагерцового диапазона частот		3				72	72	38	17		17	4	34		2	2				2	2		48
Б1.В.ДВ.1.1	Основы цифровой техники		3				144	144	57	17	17	17	6	60	27	4	4				4	4		16
Б1.В.ДВ.1.2	Основы сетевых информационных технологий		3				144	144	57	17	17	17	6	60	27	4	4				4	4		16
Б2.У.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Вар	V			2								108		3	3	3		3				48
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа	Баз	V			1-3								540		15	15	10	5	5	5	5		48
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	Баз				24								756		21	21	6		6	15		15	48
Б2.П.3	Преддипломная практика	Вар				4								324		9	9				9		9	48
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР	Баз												324		9	9				9		9	48
ФТД.1	Проблемы современной беспроводной связи. Часть 2					2							4	15		1	1	1		1				48
ФТД.2	Квантовая криптография					3						17	4	15		1	1				1	1		48





ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора
Б1.Б.4	Основы научных исследований
Б1.Б.9	Философские и психологические проблемы творчества
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ОПК-2	Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации
Б1.Б.4	Основы научных исследований
Б1.Б.5	Обеспечение информационной безопасности в информационных сетях
Б1.Б.7	Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем
Б1.Б.8	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем связи
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ОПК-3	Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности
Б1.Б.5	Обеспечение информационной безопасности в информационных сетях
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ОПК-4	Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач
Б1.Б.1	Математическое моделирование устройств и систем телекоммуникаций
Б1.Б.2	САПР в телекоммуникациях
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ПКС-1	Способен выполнять моделирование объектов и процессов в инфокоммуникационных технологиях и системах связи с целью анализа и оптимизации их параметров, с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ
Б1.В.ОД.5	Проблемы современной беспроводной связи. Часть 1
ФТД.2	Квантовая криптография
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ПКС-2	Способен разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ПКС-3	Способен к организации и контролю проведения измерений и проверки качества работы оборудования, к применению в работе знаний назначения и принципов действия измерительных приборов
Б1.В.ОД.1	Прикладная радиополитоника и квантовая оптоэлектроника
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ПКС-4	Способен к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов
Б1.В.ОД.3	Спецразделы квантовой физики
Б1.В.ОД.7	Терагерцовая фотоника
Б1.В.ОД.8	Техника и приборы терагерцового диапазона частот
Б2.У.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ПКС-5	Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников
Б1.В.ОД.3	Спецразделы квантовой физики
Б1.В.ОД.7	Терагерцовая фотоника
Б1.В.ОД.8	Техника и приборы терагерцового диапазона частот
ФТД.1	Проблемы современной беспроводной связи. Часть 2
ФТД.2	Квантовая криптография
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ПКС-6	Способен применять в работе знание функциональных схем работы оборудования, владеть методами и способами поиска и устранения неисправностей на обслуживаемом оборудовании, линиях передачи, трактах и каналах, обеспечивать информационную безопасность в информационных сетях
Б1.В.ОД.5	Проблемы современной беспроводной связи. Часть 1
Б2.У.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ПКС-7	Способен к разработке методов формирования и обработки сигналов, систем коммутации, синхронизации и определению области эффективного их использования в инфокоммуникационных сетях, системах и устройствах
Б1.В.ОД.1	Прикладная радиополитоника и квантовая оптоэлектроника
Б1.В.ДВ.1.1	Основы цифровой техники
Б1.В.ДВ.1.2	Основы сетевых информационных технологий
ФТД.2	Квантовая криптография
Б2.П.3	Преддипломная практика

Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ПКС-8	Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности
Б1.Б.1	Математическое моделирование устройств и систем телекоммуникаций
Б1.Б.2	САПР в телекоммуникациях
Б1.В.ДВ.1.1	Основы цифровой техники
Б1.В.ДВ.1.2	Основы сетевых информационных технологий
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ПКС-9	Способен планировать, организовывать и контролировать проведение работ подразделения на оборудовании с применением приспособлений для безопасного выполнения работ
Б1.В.ОД.2	Получение волоконных световодов для квантовых коммуникаций
Б2.У.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ПКС-10	Способен выбирать и проводить сравнительный анализ вариантов проектирования пассивных и активных устройств оптического и квазиоптического диапазонов частот
Б1.В.ОД.1	Прикладная радиофотоника и квантовая оптоэлектроника
Б1.В.ОД.2	Получение волоконных световодов для квантовых коммуникаций
Б1.В.ОД.3	Спецразделы квантовой физики
Б1.В.ОД.4	Квантовая волоконно-оптическая связь
Б1.В.ОД.6	Интегральная квантовая фотоника
Б1.В.ОД.7	Терагерцовая фотоника
Б2.У.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Б1.Б.1	Математическое моделирование устройств и систем телекоммуникаций
Б1.Б.2	САПР в телекоммуникациях
Б1.Б.4	Основы научных исследований
Б1.Б.9	Философские и психологические проблемы творчества
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Б1.Б.3	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Б1.Б.9	Философские и психологические проблемы творчества
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) , для академического и профессионального взаимодействия
Б1.Б.4	Основы научных исследований
Б1.Б.5	Обеспечение информационной безопасности в информационных сетях
Б1.Б.6	Иностранный язык для научно-исследовательской работы
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Б1.Б.9	Философские и психологические проблемы творчества
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Б1.Б.3	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок
Б1.Б.9	Философские и психологические проблемы творчества
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР



