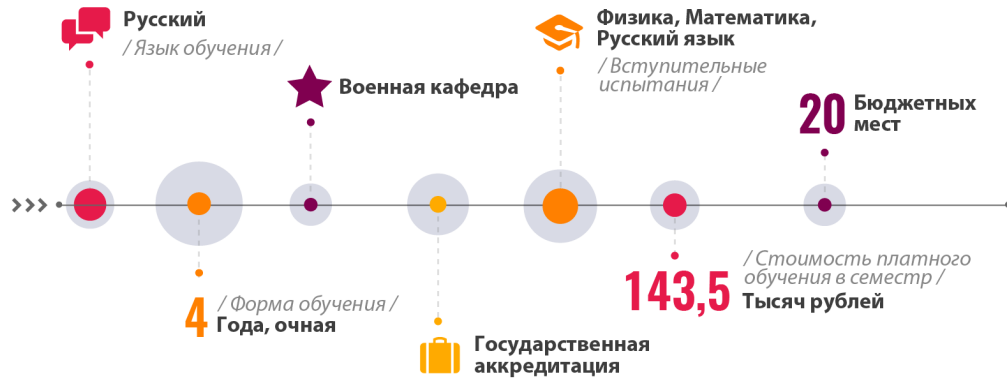


НАПРАВЛЕНИЕ

#12.03.05

ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА И ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ >>>

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ



АННОТАЦИЯ НАПРАВЛЕНИЯ

>>> **ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА И ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** – область знаний, связанная с исследованиями и разработкой источников когерентного излучения оптического диапазона (лазеров), их элементной базы, лазерных устройств и систем различного назначения, технологий, использующих взаимодействие лазерного излучения с веществом и уникальные свойства лазерного излучения.



ЛАЗЕРНЫЙ ЦЕНТР
НИЯУ МИФИ

НАУЧНЫЕ ТРЕКИ

>>> ПРЕЦИЗИОННЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

Рассматриваются основы разработки и конструирования лазерной техники для анализа быстропротекающих процессов и оперативных измерений. Подобные системы позволяют повысить точность и чувствительность измерений, диапазон определяемых величин и др.

>>> ОПТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ, РАДИОФОТОНИКА И ГОЛОГРАФИЯ

Рассматриваются методы оптико-цифровой регистрации, обработки, передачи и воспроизведения высокоинформативных 2D- и 3D-изображений, а также радиосигналов. Проводится как экспериментальная реализация подобных образцов оптических систем с последующей цифровой обработкой сигналов, так и компьютерное моделирование процессов в этих системах.



ОПТИЧЕСКИЙ
измерительный комплекс

>>> ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ МОЩНЫХ ВОЛОКОННЫХ ЛАЗЕРОВ

Рассматриваются аспекты основных применений лазеров для обработки: лазерная очистка, резка, гравировка, сварка, упрочнение и разделение материалов, аддитивные технологии и др. Проводится экспериментальная работа на лазерных технологических установках на основе мощных волоконных лазеров.

>>> ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ, МЕДИЦИНЕ И НАУКЕ

Рассматриваются основные технологические области применения лазеров. Экспериментально исследуются как характеристики лазеров и возможности их улучшения, так и применение лазеров в рамках конкретных научных и медицинских задач.

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

10 >>> Мощность излучения волоконного лазера в роботизированной сварочной ячейке / кВт /

10 >>> Пороговая скорость, которая может быть определена лазерными измерителями НИЯУ МИФИ для быстропротекающих процессов / км/сек /

20000 >>> Скорость системы, комбинирующей лазерные и нейросетевые методы для распознавания изображений и поиска объектов / мегапиксельных кадров/сек /

ОСНОВНЫЕ ПАРТНЕРЫ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ



ПРОГРАММА

#12.03.05

КВАНТОВАЯ МЕТРОЛОГИЯ >>>



АКАДЕМИЧЕСКИЙ РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Пальчиков Виталий Геннадиевич, д.ф.-м.н., профессор

«Высокая точность стандарта частоты может позволить регистрировать зависимость частоты перехода от гравитационного поля, т.е. измерять гравитационное поле Земли с использованием стандарта частоты, находящегося на спутнике. Обладание такими техническими средствами позволит проводить дистанционное обнаружение залежей редкоземельных элементов, нефтяных и газоконденсатных месторождений, разрабатывать высокоточные геоидные навигационные карты, а также решать задачи специального назначения. Чем точнее мы мерим время, тем больше его не хватает...»

КОНТАКТНОЕ ЛИЦО >>>

Борисюк Петр Викторович
pvborisyuk@mephi.ru



О ПРОГРАММЕ >>>



НАШИ ПРЕПОДАВАТЕЛИ



>>>
П.В.Борисюк
/ доцент,
к.ф.-м.н. /



>>>
О.С.Василев
/ доцент,
к.ф.-м.н. /



>>>
У.Н.Курельчук
/ ассистент,
к.м.-н.ф. /



ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ

>>> **ПРОГРАММА НАПРАВЛЕНА** на подготовку специалистов-метрологов с фундаментальными физико-техническими знаниями в области обеспечения единства измерений, требующихся для решения современных метрологических задач.



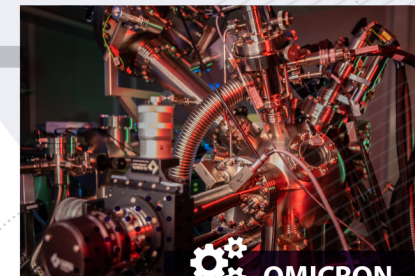
АННОТАЦИЯ

>>> **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВЫПУСКНИКА** включает в себя научно-исследовательскую, проектную, экспертную, производственно-технологическую и организационно-управленческую деятельность в области метрологического обеспечения ядерно-оружейного комплекса, объектов атомной промышленности. Кафедра осуществляет подготовку и повышение профессионального уровня специалистов метрологических служб Росстандарта.



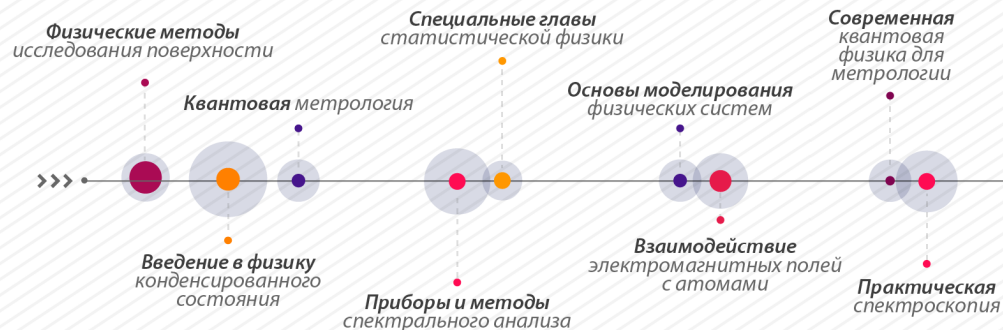
О ПРОГРАММЕ

>>> **ПРИБОРНАЯ БАЗА.** Система анализа поверхности с модулем импульсного лазерного осаждения и квадрупольным масс-спектрометром на базе спектрометра XSAM-800 (Kratos, Великобритания) / сверхвысоковакуумный комплекс анализа поверхности MULTIPROBE MXPS RM VT AFM-25 (Omicron, Германия) / растровый электронный микроскоп с рентгеновским энергодисперсионным анализатором DSM-960 (Opton, Германия)



Сверхвысоковакуумный комплекс анализа поверхности

ОСНОВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ >>>



>>> **ЧТО Я БУДУ УМЕТЬ?** Выпускники программы применяют свои знания в области физики, физики конденсированных сред, математического моделирования и теоретической физики. Эти знания жизненно необходимы для трудоустройства в ведущих российских и зарубежных исследовательских центрах и компаниях, специализирующихся на фундаментальных и прикладных научных исследованиях.

>>> **ГДЕ Я БУДУ РАБОТАТЬ?** Ведущие метрологические центры: ВНИИФТРИ (Россия), PTB (Германия), NPL (Великобритания)

>>> **КЕМ Я БУДУ?** Высококвалифицированным специалистом в области создания прецизионных измерений, квантовых компьютеров, разработчика наноустройств.

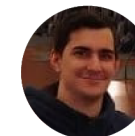


ОТЗЫВЫ О ПРОГРАММЕ



>>>
Диана Бортко
/ Выпускник
2020 года /

«Я рада, что выбрала именно эту программу, потому что могу заниматься экспериментами на высококлассной установке и в дружном коллективе. А также я благодарна своему научному руководителю и заведующему кафедрой за открытость к общению и готовность помочь в любых вопросах.»



>>>
Всеволод Мозговой
/ Выпускник
2020 года /

«На кафедре много людей с совершенно разными интересами и всегда можно найти человека со схожим вектором развития. Я думаю, если бы у меня был шанс вернуться назад во времени, я бы прошёл этот путь ещё раз.»