

## Аннотация дисциплины

### Б1.Б.4. «Информационные технологии в технической физике»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 час.).

#### Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является формирование знаний в области современных информационных систем и технологий, обосновать их роль в науке и образовании, сформировать навыки аналитической работы в среде новых информационных технологий.

#### Основные дидактические единицы (разделы):

Стадии компьютерной поддержки физического эксперимента. Способы включения сенсорных устройств в измерительный тракт. Основы автоматизации научных исследований, средства автоматизации и обмена информацией в автоматизированных измерительных системах. Графический язык программирования LabVIEW, приборные интерфейсы и протоколы обмена информацией с компьютером. Практические методы численной обработки измеряемых сигналов и получения корректных физических результатов.

#### Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ОК-4	- способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, готовность оценивать качество результатов деятельности
ОК-5	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОПК-1	способность к профессиональной эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов (в соответствии с целями ООП «Прикладная физика твердого тела»)
ОПК-2	демонстрировать и использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук
ОПК-3	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

**В результате изучения дисциплины «Информационные технологии в технической физике» студент должен:**

**Знать:** новейшие достижения фундаментальной науки и возможности их использования на практике; современные проблемы прикладной и технической физики по профилю подготовки, математические методы их анализа; перспективы развития и использования достижений технической физики в различных областях науки и техники; физические принципы и явления, используемые для совершенствования известных и создания новых физико-технических объектов и технологий; основные понятия закономерности и методы применения информационных технологий при изучении систем технической физики;

**уметь:** - применять физические принципы и явления при решении прикладных задач; использовать информационные ресурсы и технологии в профессиональной деятельности; проектировать и разрабатывать компьютерные измерительные системы; осуществлять аналоговую и цифровую обработку измеряемых сигналов и документировать данные эксперимента;

**владеть:** - методами интерпретации физических явлений; методикой сбора и обработки информации и использования ее в профессиональной деятельности; методами научного поиска, методами автоматизации физического эксперимента, методами организации дистанционного обучения; технологиями и средствами проведения видеоконференций.

**Виды учебной работы:** практические занятия, лабораторные работы.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачетом.