

## Аннотация

### к рабочей программе модуля «Приборы и методы экспериментальной физики»

Направление: **03.06.01 Физика и астрономия**

**Направленность (профиль): Приборы и методы экспериментальной физики**

Рабочая программа по модулю «Приборы и методы экспериментальной физики» составлена в соответствии с требованиями СУОС по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и предназначена для аспирантов, обучающихся по профилю «Приборы и методы экспериментальной физики». Модуль включает в себя рабочие программы дисциплин «Приборы и методы экспериментальной физики», «Семинары по современным технологиям разработки электроники» и «Методы анализа физических измерений», направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по профилю «Приборы и методы экспериментальной физики», а также порядок подготовки к сдаче и проведения кандидатского экзамена по профилю «Приборы и методы экспериментальной физики».

Основная цель входящих в состав модуля дисциплин познакомить аспирантов с последними новейшими научными достижениями в области методов экспериментальной физики и практика презентации собственных научных результатов перед квалифицированной аудиторией.

Модуль направлен на формирование у обучающегося универсальных компетенций УК-1 и УК-5, а также общепрофессиональной компетенции ОПК-1 и профессиональных компетенций ПК-1, ПК-2.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

#### **Знания:**

УК-1.1. Знать актуальные исследования и критически анализировать результаты предшественников и современные достижения в области физики.

УК-5.1. Знать возможные направления профессиональной самореализации, владеть приемами планирования и оценки собственной деятельности по решению профессионально-значимых задач.

ОПК-1.1. Знать современные научные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в применении к профессиональной области деятельности.

ПК-1.1. Знать теоретические основы, базовые понятия и модели построения теоретических моделей физических явлений и процессов.

ПК-2.1. Знать основы базовых и перспективных технологий и экспериментов в зависимости от специфики объекта исследования.

#### **Умения:**

УК-1.2. Уметь ставить задачи научно-исследовательской деятельности на основе сопоставительного анализа современных достижений физики

УК-5.1. Уметь выявлять и формулировать проблемы собственного профессионального развития, владеть приемами осознания собственных достижений с целью их совершенствования.

ОПК-1.2. Уметь определять и применять современные научные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в зависимости от специфики объекта исследования.

ПК-1.2. Уметь моделировать физические процессы с разработкой программного обеспечения.

ПК-2.2. Уметь разрабатывать новые приборы и методы и проводить с их помощью экспериментальные и теоретические исследования.

**Навыки:**

УК-5.3. Владеть профессиональными знаниями, достаточными для выполнения научных исследований на современном мировом уровне.

ОПК-1.3. Владеть способностью составлять и оформлять научно-технической документацию, научные отчеты, обзоры, доклады и статьи.

Модуль «Приборы и методы экспериментальной физики» реализуется во втором семестре учебного года (первый курс аспирантуры).

Преподавание дисциплин предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции и практические занятия с привлечением ведущих ученых, доклады обучающихся по тематике, связанной с выполнением их научной работы, самостоятельная подготовка обучающихся к кандидатскому экзамену.

Текущий контроль обеспечивается контролем посещения занятий.

Промежуточная аттестация по дисциплинам – зачеты, по всему модулю – кандидатский экзамен.

Общая трудоемкость рабочей программы модуля составляет **360** академических часов / **10** зачетных единиц, в том числе:

1. Приборы и методы экспериментальной физики - 216 часов/6 зачетных единиц.
  - 2.1 Методы анализа физических измерений - 108 часов/3 зачетных единицы.
  - 2.2 Семинары по современным технологиям разработки электроники - 108 часов/3 зачетных единицы.
3. Кандидатский экзамен – 36 часов/1 зачетная единица.