

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ, НОБЕЛЕВСКИЙ АСПЕКТ»

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

Профиль подготовки Физика. Математика

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

9 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Современные проблемы физики. Нобелевский аспект» являются:

- сформировать у студентов представления о физической картине окружающего мира;
- ознакомить с основными достижениями современной физики;
- ознакомиться с методами получения и обработки физических данных;
- ознакомиться с принципами работы современных физических установок, приборов и оборудования;
- развивать самостоятельный подход при моделировании различных процессов на примере изучения физических явлений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Актуальность изучения данной дисциплины студентами «Физика и математика» определяется задачами современной школы и потребностью системы образования в творчески подготовленных специалистах – учителях физики. Дисциплина «Современные проблемы физики. Нобелевский аспект» изучается в девятом семестре и призвана подготовить студентов профиля «физика и математика» к пониманию современной физики. Этот раздел является определенным этапом изучения физики и готовит студентов к педагогической практике и восприятию дисциплин курса «Теоретическая физика».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенций по ФГОС	Компетенции	Планируемые результаты
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции	Знать: - основные этапы исторического развития науки; - основные закономерности развития науки; Уметь: - анализировать основные этапы развития науки; - анализировать закономерности развития науки; Владеть: - навыками формирования патриотизма на основе дисциплины; - навыками формирования гражданской позиции.
ОПК-1	готовность признавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	Знать: - признавать социальную значимость своей будущей профессии; - знать основы профессиональной деятельности; Уметь: - применять знания дисциплины для осуществления профессиональной деятельности; - обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности на основе знаний дисциплины;

		Владеть: - способностью применять знания дисциплины для осуществления профессиональной деятельности; - мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности на основе знаний дисциплины.
--	--	---

"В соответствии с профессиональным стандартом педагога (приказ Министерства труда и социальной защиты населения РФ № 544н от 18.10.2013г.) преподаватели в средней школе при разработке и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы, а также при планировании и проведении учебных занятий должны владеть общепользовательскими и общепедагогическими ИКТ-компетентностями (ИКТ - информационно-коммуникационные технологии). "

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение. А.Нобель и Нобелевские премии.

Тема 2. Электромагнитное излучение в рентгеновском диапазоне.

В.К. Рентген – первый нобелевский лауреат по физике. Работы М.Лауэ, У.Г.Брэгга и Л.Г.Брэгга.

Тема 3. Излучение и кванты. Проблемы излучения нагретых тел. Работы нобелевских лауреатов В. Вина, М. Планка

Тема 4. Современные представления о природе излучения. Фотоэффект и эффект Комптона. Работы нобелевских лауреатов А.Эйнштейна, Р.Милликена, А.Комптона, Ф.Ленарда

Тема 5. Спонтанное и индуцированное излучение. Лазеры. Голография. Работы нобелевских лауреатов Н.Басова, М.Прохорова, Ч.Таунса, Д.Габора.

Тема 6. Основы квантовой механики. Работы нобелевских лауреатов по квантовой механике Л.деБройля, Э.Шредингера, П.Дирака, В.Гейзенберга, В.Паули, М.Борна.


Тема 7. Физика атома. Работы нобелевских лауреатов Н.Бора, П.Зеемана. Х.Лоренца, Д.Франка, Г.Герца.


Тема 8. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Работы нобелевских лауреатов С.Вайнберга, Ш.Глэшоу, А.Салама, М. Гелл-Манна, П. Хиггса и Ф.Энглера


Тема 9. Квантовая физика, физика, макромолекул, микро- и нанотехнологии. Работы нобелевских лауреатов Л.Ландау, П. Капицы, И.Тамма, П.Черенкова, А. Абрикосова, В.Гинзбурга, Ж.Алферова, А.Гейма и К.Новоселова.


5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – ЗАЧЕТ

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 3

Составитель: _____  Т.Ф. Рау

Заведующий кафедрой общей и теоретической физики _____  А.В. Малеев

Председатель учебно-методической комиссии _____  М.В. Артамонова
направления 44.03.05 – Педагогическое образование

Директор Педагогического института _____  М.В. Артамонова

Дата: « 14 » сентября 2016

