

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Карякин Андрей Виссарионович
Должность: Профессор ИТН УрФУ МИФИ
Дата подписания: 10.02.2023 10:20:27
Уникальный программный ключ:
2e905c9ab4921ebc9b6e02a1d55ea145f7858674

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»**
НОВОУРАЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

АННОТАЦИЯ
дисциплины «Физика (избранные главы)»

Направление подготовки бакалавров

15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Профиль подготовки

«Разработка оборудования для аддитивных технологий»

Цели освоения дисциплины

- способствовать формированию у обучающихся универсальных естественно-научных компетенций в соответствии с ОС ВО;
- обеспечить систематическое изучение и понимание физической сущности фундаментальных законов, классических и современных теорий Атомной и Ядерной физики, а также развить способности применения приобретенных знаний, умений, навыков в прикладной деятельности;
- обеспечить изучение основных закономерностей физических явлений и процессов в области Атомной и Ядерной физики; способствовать развитию навыков использования методов физического моделирования для описания и анализа физических процессов;
- развить умения и навыки решения типовых задач по разделам Атомной и Ядерной физики;
- содействовать развитию личностных качеств обучающихся, современного научного мировоззрения и творческого мышления.

В результате освоения дисциплины «Физика (избранные главы)» студент должен:

Знать:

31- фундаментальные понятия, определения, положения, законы, теории и методы Атомной и Ядерной физики; границы применимости теорий, законов в практической деятельности;

32- методы теоретического исследования (моделирование, анализ, синтез, классифицирование, абстрагирование, метод аналогий, формализация); основополагающие модели Атомной и Ядерной физики, используемые для корректного описания природных и технологических процессов, облегчающие процесс понимания законов развития природы и техники;

33- основные физические величины и фундаментальные константы:

— физический смысл величин и констант,

— размерности,

— единицы измерения значений величин и способы их перевода в единицы Международной системы СИ;

34- алгоритмы, методы решения качественных и количественных задач на основе законов Атомной и Ядерной физики; способы анализа и представления численной и текстовой информации в различных видах (символьном, аналитическом, текстовом, графическом, табличном, в виде уравнений связи величин);

35- методы поиска научно-технической информации в различных источниках, в том числе ресурсах глобальной сети Интернет, при выполнении теоретических исследований, решении задач физической направленности;

36- методы обработки информации, правила оформления, литературных обзоров, документации в том числе с привлечением компьютерных технологий при выполнении теоретических исследований, решении задач физической направленности;

37- о представлениях современной научной картины мира адекватной современному уровню знаний, о роли физики в формировании теории и знаний, лежащих в основе научной картины мира и технического развития, о фундаментальном единстве естественных наук и их эволюционном развитии.

З8- о некоторых безопасных современных технологиях, основанных на физических законах Атомной и Ядерной физики, и реализуемых в том числе на предприятиях атомной промышленности.

Уметь:

У1–воспроизводить и использовать физические понятия, положения, теории, законы Атомной и Ядерной физики при рассмотрении конкретных научно-практических проблем с учетом границ применимости теорий; выделять физическое содержание в прикладных задачах будущей профессиональной деятельности; применять системный подход для решения поставленных задач;

У2 – выбирать и применять подходящие алгоритмы, методы, адекватные физические модели для решения типовых качественных и количественных задач по разделам Атомной и Ядерной физики;

У3 – применять методы математики для описания законов Атомной и Ядерной физики, производить правильные математические преобразования формул, отражающих физические законы; находить решения алгебраических, дифференциальных уравнений (систем уравнений), описывающих физические процессы; применять правила дифференцирования и интегрирования функций для поиска физических величин; оперировать численными данными, оценивать и сравнивать порядки значений физических величин, анализировать правильность рассчитанных значений величин; переводить единицы измерения величин в единицы Международной системы СИ; выполнять построение и анализ графических зависимостей физических величин.

У4 – пользоваться специальной учебной, справочной, научно-популярной, научной литературой разного уровня (учебники, учебно-методические пособия и руководства, научные, научно-популярные журналы, периодические издания, ресурсы сети Internet, ресурсы ЭБС и.т.д.); осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации;

У5 – оформлять техническую документацию (рефераты, литературные обзоры, домашние задания и т.п.) в соответствии со стандартом организации СТО НТИ в том числе с использованием современных компьютерных технологий;

У6 – самостоятельно планировать время, отведенное на образовательную деятельность, с учетом требований балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости; выполнять совместные виды работ в команде (интерактивные аудиторные занятия, учебные исследовательские проекты).

Владеть:

В1- методами решения типовых качественных и количественных задач по основным разделам Атомной и Ядерной физики; математическими методами преобразования формул и уравнений, расчета искомых физических величин; методами оценки численного порядка рассчитанных величин, методами анализа полученной информации в табличном, графическом, аналитическом видах.

В2 - навыками поиска научно-технической информации в глобальных и локальных компьютерных сетях, навыками критического анализа и синтеза научной информации, необходимой для решения задач физической направленности в будущей профессиональной деятельности.

В3 – навыками обработки информации, представленной в различных видах, оформления документации, написания обзоров, создания мультимедийных электронных презентаций с привлечением современных компьютерных технологий.

В4 - навыками самостоятельного приобретения и овладения новыми знаниями, планирования своей учебной деятельности, самоорганизации, командной работы.