ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

03.06.01Физика и астрономия

(шифр и наименование направления подготовки)

Физика конденсированного состояния

(наименование образовательной программы)

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Методологические основы научных исследований»

(наименование дисциплины)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов,

форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические (17 часов), лабораторные занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 76 часов.

Программой дисциплина предусмотрены индивидуальные задания. Расчетно-графического заданий, курсовых работ и курсовых проектов планом не предусмотрено.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Методологические основы научного исследования.

Тема 1. Введение в курс. Предмет и задачи дисциплины. Понятие науки, классификация наук. История становления и развития диссертационных исследований в России. Современная научная школа. Наука и диссертационная

работа.

Тема 2. Схема научного исследования. Порядок выполнения работы.

Методы и методология научного исследования. Классификация научных исследований. Уровни научного исследовании. Фундаментальные и прикладные исследования, их сущность.

Тема 3. Трансдисциплинарные исследования в науке. Эволюция науки и образования. Новая парадигма образовательной деятельности. Переход на трансдисциплинарные исследования в науке.

Раздел 2. Методика научного исследования

Тема 1. Поиск и обработка научной информации. Изучение состояния вопроса по изучаемой проблеме. Постановка проблемы, выбор объекта и предмета исследований. Работа с литературой. Проведение теоретического анализа по изучаемой проблеме, конкретизация объекта и предмета исследований.

Оценка перспектив дальнейшей разработки проблемы.

Тема 2. Разработка исследовательской концепции. Обоснование актуальности выбранной темы. Постановка цели и конкретных задач исследования**.**

Определение объекта и предмета исследования. Выбор методов (методики) проведения исследования. Описания процесса исследования. Обсуждение результатов исследования. Формулирование выводов и оценка полученных результатов. Различие между научной задачей и инженерной разработкой.

Тема 3. Методы и приборы исследований. Использование современных методов исследований. Метрология. Работа с уникальным оборудованием. Лабораторные и натурные исследования.

Тема. 4. Проведение научных исследований. Научно-обоснованный отбор проб. Проведение эксперимента. Первичная обработка данных. Составление сводных таблиц. Проверка данных. Математическая обработка данных. Построение эксперимента методом математического планирования эксперимента.

Проверка данных. Описание и наглядное представление полученных результатов исследований.

Раздел 3. Оформление результатов исследований.

Тема 1. Структура диссертационной работы. Понятия научно-технический отчет, публикация, диссертация. Аннотация и автореферат. Общие требования к оформлению диссертационных работ. Структура диссертационной работы: оглавление, введение, разделы основной части работы, заключение.

Особенности работы в зависимости от варианта ее новизны. Три стадии научной работы.

Тема 2. Публикация результатов научных исследований. Оформление научных статей. Препринт. Публикации индексируемые в международных базах цитирования (Web of Science, Scopus Agris). Издание монографии. Защита интеллектуальной собственности.

Тема 3. Апробация научно-исследовательской работы. Выступление на семинарах и конференциях. Подготовка презентации результатов научно-исследовательской работы. Правильная оценка аудитории и выбор стиля изложения. Умение заинтересовать аудиторию.

Раздел 4. Защита диссертационной работы.

Тема 1. Подготовка защите диссертации. Предзащита диссертационной работы. Оформление и подача документов в диссертационный совет. Критерии выбора оппонентов и ведущей организации.

Тема 2. Общий план выступления. Рекомендации по построению доклада.

Часто встречающиеся ошибки при выступлении. Оценка выступления членами совета. Психологический фактор. Умение квалифицировано отвечать на вопросы.