

## Аннотация рабочей программы модуля

«История и методология науки и техники в области конструирования и технологии электронных средств»

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Направление подготовки – 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»

Направленность (профиль) – «Комплексное проектирование микросистем средствами Mentor Graphics»,

Направленность (профиль) «Проектирование технических систем средствами 3D-моделирования»

Уровень образования – магистратура

Форма обучения – очная

### 1. Цели и задачи модуля

Цель: сформировать у слушателей навыки методологически грамотного осмысления конкретно-научных проблем с видением их в мировоззренческом контексте истории науки.

Задачи:

- изучить тенденции и перспективы развития конструкций и технологий электронных средств, а также смежных областей науки и техники;
- приобрести навыки использования передового отечественного и зарубежного опыта в области конструирования и технологии электронных средств;
- приобрести навыки сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- приобрести навыки подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

### 2. Место модуля в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается на 1 курсе 1 семестра магистратуры (очная форма обучения).

Входные требования к дисциплине.

Изучению данной дисциплины предшествует формирование следующего перечня знаний, умения, опыта деятельности:

знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации; основные методы и средства проведения экспериментальных исследований физико-химических процессов;

умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера; выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования; определять ожидаемые результаты решения выделенных задач исследования физико-химических процессов;

владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач; владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.

### 3. Краткое содержание модуля

1) **Методология науки.** Определение и обоснование результата познавательной деятельности человека. Классификация наук по предмету и методу в соответствии со сферой деятельности различных предприятий. Описание и систематизация эмпирических научных методов. Применение в решении научных задач трех основных уровней методологии: методология философская, общенаучная, конкретно-научная. Поиски критериев истины в математике, физике, астрономии, истории и др. науках. Формирование картин мира. Описание физических картин мира в синтезе знаний.

2) **История науки и историко-научные исследования.** Деление знаний по предмету и методу. Подготовка научно-технических отчетов. Обоснование связи науки с религией и философией. Обоснование роли гелиоцентризма в изменении картины мира. Развитие учения об электричестве и магнетизме.

3) **Взаимосвязь науки и техники.** Обоснование связи науки с развитием промышленности. Анализ роли термодинамики, электрофизики, электрохимии в современной науке. Анализ появления астрофизики как результата первых интеграционных процессов в науке. Классификация и анализ влияния на жизнь человека естественных и гуманитарных наук. Анализ парадоксов современной науки. Описание процессов интеграции и дифференциации знания.

Виды учебной работы: практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации: диф. зачет.