

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ХИМИИ»**

### **1. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия(ОПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

• **Знать:**

- об основных философских проблемах химии, возникавших на различных этапах ее истории;
- основы современных знаний в области философии химии;
- основные этапы эволюции химии как науки;
- основные методы химического исследования в XXI в.;

• **Уметь:**

- выделить объекты химии и его роль в жизни человеческого общества;
- дать общую характеристику возникновения, развития и значения основных исследовательских и аналитических методов в химии;
- дать характеристику основным химическим тенденциям на данном этапе развития;
- применять общенаучные познавательные принципы при организации и проведении исследований в области химических наук;

• **Владеть:**

- философскими концепциями естествознания, роли естественных наук (химии в том числе) в выработке научного мировоззрения;
- представлениями о наиболее актуальных направлениях исследований в современной теоретической и экспериментальной химии (синтез и применение веществ в наноструктурных технологиях, исследования в экстремальных условиях, химия жизненных процессов, химия и экология и другие);
- способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Б1.Б.2. Базовая часть.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в бакалавриате в результате освоения курсов: «Философия», «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Коллоидная химия», «Химия высокомолекулярных соединений», «Избранные главы органической химии» и т.д.

### **3. Содержание дисциплины:**

**Проблема предмета химии.** Понятие «вещество». Химические идеализации. Элемент. Разграничения химического и физического знания.

**Историческое осмысление философских проблем химии.** Роль Эрстеда, Фарадея, Максвелла в создании электромагнитной картины мира. Роль

Коперника, Галилей, Кеплера и Ньютона в формировании гелиоцентрической картины мира. Роль ученых-философов Средней Азии в развитии естественных наук (Аль-Фараби, Аль-Хорезми, Ибн Сина, Улугбек).

**Внешние и внутренние факторы развития науки.** Интернализм и экстернализм.

**Значение периодической системы и теории строения атомов.**

**Материалистическая диалектика о практике как основа познания и критерий истины.**

**Концептуальные системы химии.** Учение о химических элементах в составе вещества. Концепция химического элемента и концепция химических соединений. Химия высокомолекулярных соединений. Физикализация химии. Эволюции концептуальных систем химии. Приближенные методы в химии

**Учение о химическом процессе.** Химия самоорганизации. Самораспространяющийся высокотемпературный синтез.

**Онтологические проблемы химии.** Углубление наших знаний о природе с помощью химии. Формы пространства и времени в химии. Связь химии с другими областями естествознания. Химия и физика. Химия и биология. Химия и математика. Характеристики пограничных разделов химии.

**Научные традиции и научные революции в развитии химического знания.** Единство и дифференциация химического знания. Проблема постоянства и изменчивости химических веществ. Проблема детерминизма в химии. Проблема закона в химии.

**Эпистемологические концепции в описании химии:** герменевтическая, структуралистская, семиотическая модели. Герменевтические проблемы химии. Понимание результатов химического эксперимента. Теоретическая нагруженность эксперимента. Проблемы планирования эксперимента.

**Философия и методология химического эксперимента.** Проблемы применимости декартовой модели к химическому эксперименту. Искажения результатов в процессе их обсуждения и публикации.

**Особенности современной химии.** Атомно-молекулярная концепция. Структурные и электронные представления. Развитие квантовой химии. Основы философских взглядов основателей квантовой механики. Химическая синергетика и философия неравновесной Вселенной. Роль хаоса. Самовоспроизводящиеся системы в химии. Примеры колебательных реакций. Химическая эволюция.

**Глобальные проблемы человечества и химия.** Глобальные экологические проблемы человечества в XXI веке. Роль химии в их преодолении. Концепция устойчивого развития. Проблема истощаемости ресурсов. Возобновление природных ресурсов на Земле.

**4. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**6. Разработчик:** к.х.н., доцент кафедры органической химии А.А. Арутюнянц