

## **Аннотация рабочей программы** *«Современные проблемы топливного цикла ядерной энергетики»*

Дисциплина «Современные проблемы топливного цикла ядерной энергетики» относится к вариативной части блока 1 Профессионального модуля обязательных дисциплин подготовки магистров по направлению подготовки 03.04.02 Физика. Дисциплина реализуется на физико-техническом факультете ДИТИ НИЯУ МИФИ Ядерных реакторов и материалов. Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-12, 13) выпускника.

Содержание дисциплины: курс дает общее представление об ядерной энергетике как отрасли народного хозяйства, о состоянии и развитии ядерной энергетики в мире и в России, о существующих технических решениях и характеристиках современных ядерно-энергетических установок, об основных предпосылках, предопределяющих развитие отрасли, и проблемах, требующих научного анализа, технических и технологических решений. Рассматриваются проблемы эффективного использования природных ресурсов ядерного топлива, проблемы топливных циклов и обращения с отходами, возможные стратегии развития ядерной энергетики, перспективные концепции ядерно-энергетических установок, экологические проблемы. Материалы дисциплины базируются на известных монографиях и научной периодике. В программе учтено, что вопросы, относящиеся к проблемам безопасности и экономики ядерной энергетики, подробно рассматриваются в других дисциплинах.

В результате освоения дисциплины «Современные проблемы топливного цикла ядерной энергетики» обучающийся должен: **знать:** технико-экономические предпосылки развития ядерной энергетики; физические основы топливных циклов ядерной энергетики; возможности обезвреживания РАО; основные типы ядерно-энергетических установок; особенности экономического развития отрасли на современном этапе; **уметь:** разрабатывать математическое обеспечение отдельных стадий технологических процессов ядерного топливного цикла как объектов управления; применять технические средства и информационные технологии при разработке, внедрении и эксплуатации аппаратов ядерного топливного цикла; **владеть:** методами анализа альтернативных ядерно-энергетических систем; основными методами теоретического и экспериментального исследования, методами поиска и обработки информации, методами решения задач с привлечением полученных знаний.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу магистранта, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: **текущий контроль** успеваемости в форме рефератов; **промежуточный контроль** в форме устных опросов и **итоговый контроль** в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4** зачетных единицы, **144** часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (**18 часов**), практические занятия (**18 часов**) и (**108 часов**) самостоятельной работы магистранта.