

Аннотация рабочей программы «Твэлы и ТВС ядерных энергетических установок»

Дисциплина «Твэлы и ТВС ядерных энергетических установок» относится к вариативной части блока 1 Общенаучного модуля обязательных дисциплин подготовки магистров по направлению подготовки 14.04.02 Ядерная физика и технологии. Дисциплина реализуется на физико-техническом факультете ДИТИ НИЯУ МИФИ кафедрой *Ядерных реакторов и материалов*

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-10, 11) выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя рассмотрение на примерах результатов послереакторных исследований ТВС и твэлов ядерных реакторов ВВЭР, РБМК и БН показаны изменения основных параметров и характеристик ядерного топлива в результате эксплуатации в реакторе, рассмотрены основные физико-химические процессы, которые влияют на работоспособность, надежность и безопасность эксплуатации ТВС и твэлов. Описываются типы ядерных реакторов, классификации ТВС и твэлов. Рассматриваются конструкции и основные характеристики ТВС и твэлов ядерных реакторов АЭС России: ВВЭР-440; ВВЭР-1000; РБМК-1000 и БН-600, основные физико-химические процессы, которые протекают в ТВС и твэлах при эксплуатации. Рассматриваются на примере материаловедческого комплекса НИИАР методы и средства исследования облученных ТВС и твэлов в защитных камерах. Приводятся обобщенные основные результаты исследования облученных ТВС и твэлов ВВЭР, РБМК и БН соответственно.

В результате освоения дисциплины «Твэлы и ТВС ядерных энергетических установок» обучающийся должен: **знать:** типы различных детекторов для обнаружения и распознавания ядерных излучений и планирование процедуры измерений; виды технических средств для измерения основных параметров объектов исследования, к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; **уметь:** самостоятельно оценить возможность использования детекторов различных типов для обнаружения и распознавания ядерных излучений и планирование процедуры измерений; использовать технические средства для измерения основных параметров объектов исследования, к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; **владеть:** навыками самостоятельно оценить возможность использования детекторов различных типов для обнаружения и распознавания ядерных излучений и планирование процедуры измерений; способностью использовать технические средства для измерения основных параметров объектов исследования, к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

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 практических заданий и контрольных вопросов; **промежуточный контроль** в форме контрольных работ и **итоговый контроль** в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4** зачетных единиц, **144** часа. Программой дисциплины предусмотрены лекции (**9 часов**), практические занятия (**18 часов**), в том числе в интерактивной форме (**6 часов**) занятия и (**81 часов**) самостоятельной работы магистранта.