

Аннотация рабочей программы практики (РПП)

Институт Ядерной энергетики и технической физики им. академика Ф.М. Митенкова

КАФЕДРА «Ядерные реакторы и энергетические установки»

Направление подготовки:

14.05.01 "Ядерные реакторы и материалы"

(код и наименование направления подготовки)

Направленность ОП ВО

"Ядерные реакторы"

(наименования профиля подготовки бакалавриата, программы магистратуры, специализации специалитета)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики – *производственная*

Тип практики – *преддипломная*

Форма проведения практики – *дискретно: концентрированная*

Время проведения практики: *6 курс, 11 семестр*

2. Продолжительность практики – 12 недель

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 18 зачетных единиц, 648 академических часов

Форма промежуточной аттестации: *зачет с оценкой*

3. Практика является компонентом ОП, реализуемая в форме практической подготовки.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-9	Способность использовать информационные технологии при разработке новых установок, материалов и приборов, к сбору и анализу информационных исходных данных для проектирования приборов и установок	Знать: основные информационные технологии, используемые в профессиональной области; методы расчета и проектирования деталей узлов и приборов Уметь: собирать и анализировать исходные данные для проектирования приборов и установок; выполнять расчет и проектирование деталей и узлов приборов в соответствии с техническим заданием Владеть: навыками применения информационных технологий при разработке новых установок, материалов и приборов; навыками применения стандартных средств автоматизации проектирования при расчете и проектировании деталей узлов и приборов
ПК-11.	Готовность к разработке проектной и	Знать: требования к разработке и оформлению проектной и рабочей технической

	рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ	документации Уметь: самостоятельно разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию Владеть: навыками законченных проектно-конструкторских работ
ПК-12.	Способность к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям, требованиям безопасности и другим нормативным документам	Знать: отраслевые стандарты, технические условия, требования безопасности и другие нормативные документы Уметь: самостоятельно работать с отраслевыми стандартами, техническими условиями, требованиями безопасности и другими нормативными документами Владеть: навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям, требованиям безопасности и другим нормативным документам
ПК-13.	Готовность к проведению предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов установок и приборов	Знать: методику проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений при разработке установок и приборов; основы экономического анализа отрасли Уметь: самостоятельно работать с отраслевыми технико-экономическими стандартами; самостоятельно собирать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа Владеть: навыками предварительного технико-экономического обоснования проектных решений при разработке установок и приборов; навыками выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа
ПК-14.	Способность к подготовке исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа	Знать: основы экономического анализа отрасли Уметь: самостоятельно собирать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа Владеть: навыками выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа
ПК-15.	Способность провести расчет, концептуальную и проектную проработку современных физических установок, современных систем учета и контроля	Знать: методы проектирования и проведения расчетов современных физических установок и их систем Уметь: самостоятельно выполнить расчет, концептуальную и проектную проработку современных физических установок, современных систем учета и контроля ядерных материалов, методов обеспечения их

	ядерных материалов, методов обеспечения их защищенности	защищенности Владеть: методиками проектирования и проведения расчетов современных физических установок и их систем с применением современных программных комплексов проектирования и расчета
ПК-16.	Готовность применять методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач, учета неопределенностей при проектировании ядерных установок и систем учета, контроля	Знать: методы анализа, синтеза и решения задач с неопределенностями при проектировании ядерных энергетических установок Уметь: применять методы анализа и синтеза, методы решения неопределенностей при проектировании объектов ядерной энергетики Владеть: методами анализа различных вариантов, поиска решения многокритериальных задач при проектировании объектов ядерной отрасли
ПК-17.	Способность формулировать технические задания, использовать информационные технологии и пакеты прикладных программ при проектировании и расчете физических установок и систем учета, контроля, использовать знания методов анализа эколого-экономической эффективности при проектировании и реализации проектов	Знать: методы анализа, учета и контроля при проектировании объектов ядерной энергетики Уметь: разрабатывать технические задания, использовать информационные технологии и пакеты прикладных программ при проектировании и расчете физических установок и систем учета, контроля Владеть: навыками анализа эколого-экономической эффективности при проектировании и реализации проектов
ПСК-1.3.	Способность использовать современные методы информационных технологий для обеспечения надежности и безопасности ядерных установок	Знать: основные информационные технологии, используемые в профессиональной области Уметь: собирать и анализировать исходные данные для обеспечения надежности и безопасности ядерных установок Владеть: навыками применения информационных технологий для обеспечения надежности и безопасности ядерных установок
ПСК-1.5.	Способность к выполнению работ по стандартизации и подготовке к сертификации компьютерных программных комплексов в области нейтронно-физического	Знать: требования и основные правила выполнения работ по стандартизации и сертификации компьютерных программных комплексов Уметь: разработать объемлющие задания для стандартизации и сертификации компьютерного программного комплекса Владеть: программными комплексами по расчету нейтронно-физических и

	и теплогидравлического расчета ЯЭУ	теплогидравлических расчетов ЯЭУ
ПСК-1.6.	Способность рассчитывать основные характеристики ядерных реакторов и энергетических установок	Знать: методы расчета и исследования процессов, происходящих в реакторных установках Уметь: рассчитывать и проводить исследования процессов, протекающих в реакторных установках Владеть: навыками применения информационных технологий при разработке новых установок, материалов и приборов
ПСК-1.7.	Способность проводить нейтронно-физический и теплогидравлический расчет ядерных установок	Знать: методики проведения нейтронно-физических и теплогидравлических расчетов объектов ядерной отрасли Уметь: правильно собирать исходные данные для проведения основных расчетов ядерных энергетических установок Владеть: методиками проведения расчетов, навыками моделирования процессов с применением современных специализированных средств
ПСК-1.8.	Способность применять современные экспериментальные методы измерений и обработки данных по ядерно-физическим и теплофизическим свойствам материалов; нейтронно-физических и теплогидравлических параметров ядерной установки	Знать: средства и методы измерения Уметь: применять на практике современные методы измерений и обработки данных Владеть: навыками подготовки данных для составления отчетов
ПСК-1.9.	Способность выбирать критерии безопасной работы ядерной установки и оценивать риски при эксплуатации	Знать: методы обеспечения безопасности ядерных энергетических объектов Уметь: собрать исходные данные для проведения анализа безопасности работы ядерной энергетической установки Владеть: современными программными средствами для расчета безопасности объекта с ядерной энергетической установкой
ПСК-1.11.	Способность проводить критический анализ работы существующих ядерных установок и использовать его при проектировании перспективного оборудования	Знать: современные направления развития ядерной отрасли Уметь: применять результаты проведенного анализа работы действующих установок при проектировании перспективного оборудования Владеть: навыками подготовки данных для составления отчетов
ПСК-1.12.	Готовность использовать	Знать: методы автоматического регулирования, управления и защиты ядерных энергетических

	современные средства автоматического регулирования, управления и защиты ядерных установок	установок Уметь: использовать современные средства автоматического регулирования, управления и защиты ядерных установок Владеть: методами автоматического регулирования, управления и защиты ядерных энергетических установок в практической деятельности
ПСК-1.13.	Готовность проводить модернизацию существующих установок, разрабатывать и проектировать перспективные физико-энергетических установки	Знать: способы и методы разработки, проектирования и модернизации объектов с ядерными энергетическими установками Уметь: принимать решения и нести ответственность за результат Владеть: навыками разработки и проектирования перспективных физико-энергетических установок
ПСК-1.14.	Способность совершенствовать методы физического и математического моделирования ядерно-физических установок	Знать: методики проведения физического и математического моделирования ядерно-физических установок Уметь: внести изменения в физический эксперимент для получения новых данных Владеть: навыками описания физического эксперимента, математического моделирования
ПСК-1.15.	Готовность к проведению предварительного технико-экономического анализа разработок текущих и перспективных ЯЭУ	Знать: основы экономического анализа отрасли Уметь: самостоятельно собирать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа Владеть: навыками выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа
ПСК-1.16.	Готовность разрабатывать методы применения импульсных и других источников нейтронного излучения, а также методы регистрации нейтронов	Знать: средства и методы измерения и регистрации нейтронов и других источников ионизирующего излучения Уметь: применять на практике современные методы измерений Владеть: навыками регистрации нейтронов и других источников ионизирующего излучения с применением современных средств

5. Трудовые функции, на приобретение опыта которых направлена данная практика:

Прохождение производственной практики (преддипломной) позволит выпускнику данной образовательной программы выполнять частично обобщенную трудовую функцию (ОТФ) В (ПС) 24.028 «Инженерно-физическое сопровождение и контроль обеспечения ядерной безопасности, надежности и экономической эффективности в процессе эксплуатации, ремонта, перегрузок и пуска реакторной установки»:

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
24.028 «Специалист ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики»	В	Руководство инженерно-физическим сопровождением и контролем обеспечения ядерной безопасности, надежности и экономической эффективности в процессе эксплуатации, ремонта, перегрузок и пуска реакторной установки	7	Контроль обеспечения ядерной, радиационной, технической, пожарной безопасности, требований охраны труда при работе со свежим и отработавшим ядерным топливом в процессе производства электрической и тепловой энергии на атомных станциях	В/01.7	7