

Аннотация рабочей программы практики (РПП)

ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

ИМЕНИ АКАДЕМИКА Ф.М. МИТЕНКОВА

КАФЕДРА «АТОМНЫЕ И ТЕПЛОВЫЕ СТАНЦИИ»

Специальность: 14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг
(код и наименование направления подготовки)

Специализация: «Проектирование и эксплуатация атомных станций»
(наименования профиля подготовки бакалавриата, программы магистратуры, специализации специалитета)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

1. Вид практики - производственная

Тип практики – *преддипломная*

Форма проведения практики – дискретно: *концентрированная*

Время проведения практики: *6 курс, 11 семестр*

2. Продолжительность практики – 10 недель

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 15 зачетных единиц, 540 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	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПКС-1	Способен применять в профессиональной деятельности знания по технологическим схемам, конструкции, оборудованию и опыту эксплуатации основных типов АС, по нейтронно-физическим и технологическим процессам в оборудовании, принципам контроля, автоматизированного управления и защиты АС, основам ядерной и радиационной безопасности, принципам обеспечения безопасной эксплуатации, нормативным требованиям к проектированию и эксплуатации АС	ИПКС-1.1. Знает технологические схемы, конструкции, оборудование и опыт эксплуатации основных типов АС.	Знать: теоретические основы функционирования, технологические схемы, конструкции и характеристики оборудования основных типов АС
		ИПКС-1.2. Применяет знания нейтронно-физических и технологических процессов в оборудовании, принципов контроля, автоматизированного управления и защиты АС, основ ядерной и радиационной безопасности, принципов обеспечения безопасной эксплуатации, нормативных требований к проектированию и эксплуатации АС	Знать: - закономерности протекания нейтронно-физических процессов в активной зоне ядерного реактора - алгоритмы контроля, диагностики, управления и защиты АС и требования к алгоритмам Уметь: анализировать и рассчитывать нейтронно-физические процессы в активной зоне ядерных реакторов Владеть: навыками анализа и совершенствования алгоритмов контроля, диагностики, управления и защиты АС с целью обеспечения ее эффективной и безопасной работы
ПКС-2	Способен применять в профессиональной деятельности знание основных информационных технологий и систем обеспечения	ИПКС-2.1. Применяет знания основных информационных технологий и систем обеспечения жизненного цикла АС, включая информационные модели	Знать методику организации «сквозного проектирования» оборудования. Уметь применять современные компьютерные технологии и актуальные пакеты прикладных инженерных программ при расчетах оборудования АЭС. Владеть навыками использования

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
	жизненного цикла АС, включая информационные модели АС, программно-инструментальные средства сквозного проектирования технологических систем, оборудования и АСУТП АС, принципов системной инженерии и реализовывать их при разработке проектов АС	АС, программно-инструментальные средства сквозного проектирования технологических систем, оборудования АСУТП АС	программных комплексов для численного анализа исследуемых процессов в элементах энергетического оборудования АЭС.
ПКС-3	Способен применять в профессиональной деятельности современные технологии проектирования и конструирования основного технологического оборудования, аппаратуры и программно-технических средств систем контроля и управления АС, участвовать в их разработке и внедрении	<p>ИПКС-3.1. Владеет современными технологиями проектирования и конструирования основного технологического оборудования, аппаратуры и программно-технических средств систем контроля и управления АС</p> <p>ИПКС-3.2. Участвует в разработке и внедрении современных технологий проектирования и конструирования основного технологического оборудования, аппаратуры и программно-технических средств систем контроля и управления АС.</p>	<p>Знать: современные методы обработки информации...</p> <p>Уметь: применять современные подходы при проектировании деталей и узлов оборудования</p> <p>Владеть: навыками использования современных программных средств сбора и обработки информации</p> <p>Знать: основы проектирования и конструирования основного и вспомогательного оборудования АС с учетом сформулированных требований</p> <p>Уметь: применять полученные знания при решении практических задач проектирования и конструирования основного и вспомогательного оборудования АС</p> <p>Владеть: навыком проведения тестовых расчетов и проверочных измерений на установках и стендах</p>
ПКС-4	Готов к разработке технических заданий, проектной и конструкторской документации на создаваемое технологическое оборудование, приборы, электронную аппаратуру и программно-технические средства систем контроля и управления, включая средства радиационного контроля АЭС, в соответствии с требованиями нормативных документов	<p>ИПКС-4.1. Знает требования нормативных документов, необходимые для разработки технологического оборудования, приборов, электронную аппаратуру и программно-технические средства систем контроля и управления, включая средства радиационного контроля АЭС.</p> <p>ИПКС-4.2. Разрабатывает технические задания, проектную и конструкторскую документацию на создаваемое технологическое оборудование, приборы, электронную аппаратуру и программно-технические средства систем контроля и управления, включая</p>	<p>Знать: основные технические, экологические требования и требования по обеспечению безопасности (в т.ч. радиационной) к основному и вспомогательному оборудованию АЭС</p> <p>Уметь: выбирать методы исследования и испытания основного оборудования АЭС с учетом обеспечения его безопасной работы</p> <p>Владеть: навыком проведения оценки безопасности (в т.ч. радиационной) процессов генерации энергии на АЭС</p> <p>Знать: содержание технических заданий, а также требования к техническим решениям проектов в сфере производства электроэнергии АС</p> <p>Уметь: составлять проектную и рабочую документации</p> <p>Владеть: навыками оценки влияния изменений по проекту на его технические параметры</p>

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
		средства радиационного контроля АЭС.	
ПКС-7	Способен применять в профессиональной деятельности знания основ ядерной физики, термодинамики, электротехники, механики, гидравлики, материаловедения, водоподготовки и организации безопасного технологического процесса производства тепловой и электрической энергии на различных режимах эксплуатации АЭС, выполнять расчёты нейтронно-физических и теплогидравлических характеристик активной зоны и эксплуатационных параметров реакторной установки с использованием современных методик и пакетов прикладных компьютерных программ	ИПКС-7.2. Выполняет расчёты нейтронно-физических и теплогидравлических характеристик активной зоны и эксплуатационных параметров реакторной установки с использованием современных методик и пакетов прикладных компьютерных программ.	Знать - основные методы расчета количественных характеристик исследуемых процессов, протекающих в элементах оборудования АЭС; - методы экспериментального и расчетно-теоретического исследования гидродинамических и теплофизических процессов в элементах энергетического оборудования АЭС. Уметь выполнять физические и численные эксперименты на разработанных моделях оборудования АЭС и протекающих в нем процессов. Владеть навыками подготовки экспериментальных стендов, установок и моделей к проведению эксперимента.
ПКС-8	Готов к технико-экономическому обоснованию проектов в сфере производства электроэнергии атомными электростанциями, целей, параметров, и концепций данных проектов с учетом оценки рисков по ним, а также требований федерального законодательства в области атомной энергии, правил и норм в атомной энергетике (ПНАЭ) и норм проектирования (НП)	ИПКС-8.2. Проводит оценку параметров и концепций проектов в сфере производства электроэнергии атомными электростанциями с учётом оценки рисков по ним, а также требований федерального законодательства в области атомной энергии, правил и норм в атомной энергетике (ПНАЭ) и норм проектирования (НП).	Знать требования федерального законодательства в области атомной энергии, правил и норм в атомной энергетике (ПНАЭ) и нормы проектирования (НП). Уметь принимать необходимые решения в условиях нестандартных ситуаций. Владеть навыками обеспечения ядерной: радиационной и технической безопасности.

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

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
24.028 «Специалист	В	Руководство инженерно-физическим	7	Руководство инженерно-физическим	В/02.7	7

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики»		сопровождением и контролем обеспечения ядерной безопасности, надежности и экономической эффективности в процессе эксплуатации, ремонта, перегрузок и пуска реакторной установки		сопровождением эксплуатации активной зоны реакторной установки		
				Руководство эксплуатацией систем, оборудования, средств измерения, контроля, управления, автоматики, средств вычислительной техники		
24.032 «Специалист в области теплоэнергетики (реакторное отделение)»	С	Контроль, организация и планирование безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов, основных фондов реакторного отделения АЭС	7	Организация и планирование безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов, основных фондов реакторного отделения АЭС	С/01.7	7
24.088 «Специалист (инженер) по эксплуатации и руководству эксплуатацией блока (блоков) атомной станции»	С	Оперативное управление реакторной установкой или оборудованием и технологическими системами блока атомной электростанции	7	Обеспечение безопасной и экономичной эксплуатации реакторной установки или оборудования и технологических систем блока атомной электростанции	С/01.7	7
24.103 «Инженер-проектировщик технологической части объектов использования атомной энергии»	С	Организация работ по выпуску проектной документации технологической части ОИАЭ	7	Планирование проектной деятельности по разработке и выпуску проектной документации технологической части ОИАЭ	С/01.7	7