

**Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)
по направлению подготовки 14.04.01 «Ядерная энергетика и теплофизика»
направленность (программа) «Атомные станции малой мощности»
Тип профессиональной деятельности – научно-исследовательский**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
РПД «Иностранный язык» (М1.Б.1)				
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности социокультурной и научно-производственной сфер стран изучаемого языка, существенные для профессиональной деятельности; - основные реалии страны изучаемого языка; - поведенческие модели носителей изучаемого языка; - особенности иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические и стилистические); - логико-композиционные, языковые особенности и специфические языковые средства изучаемого иностранного языка, отражающие нормы речевого поведения в практике межкультурного делового сотрудничества; - факты, события в производственной и научной сферах; - особенности языка конкретного направления подготовки; - специфику ведения дискуссии на иностранном языке. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявлять толерантность и открытость при общении; - предотвращать появление стереотипов, предубеждений по отношению к собственной и иным культурам; - пользоваться современными мультимедийными средствами; - создавать тексты в устной и письменной формах в академической/деловой и 		
	ИУК-4.3. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке. Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке.			
	ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат.			
	ИУК-4.5. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>профессионально ориентированных сферах на иностранном языке, в т.ч. представляя достижения отечественной науки и производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать/интерпретировать устные и письменные аутентичные тексты; - воздействовать на партнера с помощью различных коммуникативных стратегий, соблюдая формат профессионального межкультурного общения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стратегиями общения, принятыми в академической и профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры. - навыками работы с различными типами деловой документации в ходе решения академических и профессиональных задач; - навыками работы с информацией о достижениях в области российской и зарубежной науки, экономики, культуры; - навыками работы с речевыми средствами для общения на общенаучные и узкоспециальные темы. 		
РПД «Организация теплофизического эксперимента» (М1.Б.2)				
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели.	<p>Знать: особенности и методики формирования научного коллектива при решении поставленных задач.</p> <p>Уметь: разрабатывать и формулировать задачи членам коллектива для достижения поставленной цели.</p> <p>Владеть: навыками применения особенностей и методик научных исследований при работе коллектива при решении поставленных задач.</p>		
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач	ИОПК-1.1. Производит литературный поиск необходимых научно-технических материалов по	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы определения объекта и предмета экспериментального исследования; - критерии оценки его результатов и основы 		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	тематике исследований, формулирует проблему и вопросы исследований	планирования эксперимента. Уметь: выявлять проблемную область и определять приоритеты, характер, замысел и направленность экспериментального исследования. Владеть: навыками формулирования цели и задач эксперимента.		
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ИОПК-2.1. Имеет представление о современных методах аналитических и экспериментальных исследований в соответствующей области знаний	Знать: методологию теплофизических экспериментальных исследований. Уметь: применять современные методы экспериментального исследования. Владеть: навыками оперативной оценки по выбранным критериям и представления научному сообществу результатов эксперимента.		
	ИОПК-2.2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, имеет навык выступлений с представлением полученных результатов			
РПД «Философские вопросы технических наук» (М1.Б.3)				
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними.	Знать: - основополагающие методы анализа и решения задач; - принципы интерпретации и ранжирования необходимой информации; - технологию поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; - методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии, способствующие выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать собственное мнение в своей профессиональной области; - основы аналитического подхода. Уметь: - использовать методы аналитического		
	ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.			
	ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.			
	ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.</p> <p>ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения.</p>	<p>мышления при решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методологические знания для осуществления ранжирования и интерпретации информации; - использовать технологию поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; - использовать методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии для выработки самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать собственное мнение в своей профессиональной области; - применять принципы аналитического подхода. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями практической реализации методов решения и анализа задач; - методиками определения базы, необходимой для интерпретации и ранжирования необходимой информации; - навыками поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; - технологией работы с научными текстами, образовательными и информационными контентом, способствующими выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать собственное мнение в своей профессиональной области; - навыками практического применения принципов аналитического подхода. 		
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития;	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - феномены социокультурной и научно-производственной сфер, существенные для профессиональной деятельности; - модели социального и 		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.</p> <p>ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p> <p>ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач.</p>	<p>профессионального взаимодействия, специфичные для деловой и общей культуры представителей других этносов, конфессий, социальных групп;</p> <p>- принципы формирования недискриминационной среды;</p> <p>Уметь:</p> <p>- сопоставлять наиболее существенные для профессии феномены иноязычной и родной культуры в социокультурной и научно-производственной сферах, проявляя толерантность и эмпатию, избегая стереотипов с целью достижения компромисса и эффективного воздействия на партнера;</p> <p>- осуществлять коммуникацию в социальном и профессиональном сообществе в рамках своей деловой компетенции;</p> <p>- применять основные технологии создания недискриминационной среды.</p> <p>Владеть:</p> <p>- средствами общения (языковыми, речевыми, паралингвистическими и этикетными), принятыми в социокультурной и профессионально-ориентированной сферах, используя аутентичные источники, включая интернет-ресурсы;</p> <p>- навыками коммуникации с представителями других этносов, конфессий, социальных групп, профессиональных сообществ;</p> <p>- практическими навыками создания недискриминационной среды.</p>		
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного	<p>Знать:</p> <p>- современные интеллектуальные технологии оценивания своих ресурсов и их пределов;</p> <p>- основные понятия и направления в плане</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>выполнения порученного задания.</p> <p>ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p> <p>ИУК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков.</p> <p>ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.</p>	<p>определения приоритетов профессионального роста;</p> <p>- способы оценки требований рынка труда и необходимого уровня компетентности для выстраивания траектории собственного профессионального роста;</p> <p>- методы критической оценки эффективности использования времени при решении поставленных задач;</p> <p>- принципы организации современного образования в плане приобретения новых знаний.</p> <p>Уметь:</p> <p>- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное;</p> <p>- принимать решения в плане определения приоритетов профессионального роста;</p> <p>- реализовать свои профессиональные компетенции с использованием инструментов непрерывного образования;</p> <p>- критически оценивать эффективность использования времени при решении поставленных задач;</p> <p>- использовать возможности современного образования в плане приобретения новых знаний.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками оценивания своих ресурсов и их пределов;</p> <p>- инструментальными средствами современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>- способностью анализировать и оценивать свою компетентность для выстраивания траектории собственного профессионального роста;</p> <p>- навыками критической оценки эффективности использования времени при решении поставленных задач;</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ	
		- навыками использования возможностей современного образования в плане приобретения новых знаний.			
РПД «Производственная система Росатом в проектировании и конструировании энергетических установок» (М1.Б.4)					
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1 Формулирует на основе выявленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.	Знать: - инструменты концепции бережливого производства; - стратегии управления проектом энергетической установки на различных этапах её жизненного цикла. Уметь: - внедрять в практическую деятельность методики бережливого производства; - анализировать текущее состояние проекта; - адаптировать инструменты концепции бережливого производства для решения конкретных профессиональных задач; - использовать опыт реализованных проектов систем бережливого производства для сокращения потерь в реализуемом проекте. Владеть: - гибкими методами управления проектом; - навыками внедрения инструментов системы бережливого производства для решения профессиональных задач.			
	ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.				
	ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости.				
	ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.				
	ИУК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.				
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор	Знать: - принципы управления работой команды; - основные типы командных стратегий при			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
для достижения поставленной цели	<p>членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений.</p> <p>ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.</p> <p>ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.</p> <p>ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат.</p>	<p>решении профессиональных задач;</p> <p>- основные этапы решения инженерной задачи при работе в команде.</p> <p>Уметь:</p> <p>- применять в практической деятельности навыки управления работой команды;</p> <p>- выстраивать деятельность команды под наиболее подходящую стратегию;</p> <p>- обосновать свое техническое решение при выполнении инженерных задач по разработке нового оборудования реакторов АЭС</p> <p>Владеть: навыками по организации деятельности команды для достижения профессиональных целей</p>		

РПД «История и методология науки и производства в энергетике» (М1.Б.5)

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними.</p> <p>ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.</p> <p>ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.</p>	<p>Знать:</p> <p>- основополагающие методы анализа и решения задач;</p> <p>- принципы интерпретации и ранжирования необходимой информации;</p> <p>- технологию поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>- методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии, способствующие выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать собственное мнение в своей профессиональной области;</p>		
--	--	--	--	--

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.	<ul style="list-style-type: none"> - основы аналитического подхода. Уметь: - использовать методы аналитического мышления при решении задач; - применять методологические знания для осуществления ранжирования и интерпретации информации; 		
	ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения.	<ul style="list-style-type: none"> - использовать технологию поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; - использовать методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии для выработки самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать собственное мнение в своей профессиональной области; - применять принципы аналитического подхода. Владеть: - технологиями практической реализации методов решения и анализа задач; - методиками определения базы, необходимой для интерпретации и ранжирования необходимой информации; - навыками поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; - технологией работы с научными текстами, образовательными и информационными контентом, способствующими выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать собственное мнение в своей профессиональной области; - навыками практического применения принципов аналитического подхода. 		
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и	<ul style="list-style-type: none"> Знать: - феномены социокультурной и научно- 		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
процессе межкультурного взаимодействия	ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.	производственной сфер, существенные для профессиональной деятельности; - модели социального и профессионального взаимодействия, специфичные для деловой и общей культуры представителей других этносов, конфессий, социальных групп;		
	ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.	- принципы формирования недискриминационной среды; Уметь: - сопоставлять наиболее существенные для профессии феномены иноязычной и родной культуры в социокультурной и научно-производственной сферах, проявляя толерантность и эмпатию, избегая стереотипов с целью достижения компромисса и эффективного воздействия на партнера;		
	ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач.	- осуществлять коммуникацию в социальном и профессиональном сообществе в рамках своей деловой компетенции; - применять основные технологии создания недискриминационной среды. Владеть: - средствами общения (языковыми, речевыми, паралингвистическими и этикетными), принятыми в социокультурной и профессионально-ориентированной сферах, используя аутентичные источники, включая интернет-ресурсы; - навыками коммуникации с представителями других этносов, конфессий, социальных групп, профессиональных сообществ; - практическими навыками создания недискриминационной среды.		
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы	Знать: - современные интеллектуальные		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>(личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания.</p>	<p>технологии оценивания своих ресурсов и их пределов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и направления в плане определения приоритетов профессионального роста; 		
	<p>ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по <u>выбранным критериям.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - способы оценки требований рынка труда и необходимого уровня компетентности для выстраивания траектории собственного профессионального роста; - методы критической оценки эффективности использования времени при решении поставленных задач; 		
	<p>ИУК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - принципы организации современного образования в плане приобретения новых знаний. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное; - принимать решения в плане определения приоритетов профессионального роста; - реализовать свои профессиональные компетенции с использованием инструментов непрерывного образования; - критически оценивать эффективность использования времени при решении поставленных задач; - использовать возможности современного образования в плане приобретения новых знаний. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценивания своих ресурсов и их пределов; - инструментальными средствами современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач; - способностью анализировать и оценивать свою компетентность для выстраивания траектории собственного профессионального роста; 		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		- навыками критической оценки эффективности использования времени при решении поставленных задач; - навыками использования возможностей современного образования в плане приобретения новых знаний.		
РПД «Организация и проведение научных исследований» (М1.Б.6)				
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	Владеть: навыками ведения публичной дискуссии, отстаивания научного подхода в решении обозначенных проблем.		
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач	ИОПК-1.1. Производит литературный поиск необходимых научно-технических материалов по тематике исследований, формулирует проблему и вопросы исследований.	Знать: теоретические положения, принципы, термины, понятия и исследовательские подходы в научной сфере. Уметь: формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритетность их решения и выбирать критерии оценки результатов. Владеть: навыками выявления проблематики исследования, научного поиска и анализа с использованием информационных технологий на базе современных достижений отечественных и зарубежных ученых.		
	ИОПК-1.2. Разрабатывает программу и методику проведения исследований, включающие оценку достижения результата			
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ИОПК-2.1. Имеет представление о современных методах аналитических и экспериментальных исследований в соответствующей области знаний	Знать: методы проведения научных исследований, общепринятые требования к научным докладам, публикациям и компьютерным версиям. Уметь: оперативно оценивать результаты исследования по качеству и эффективности. Владеть: навыками представления результатов научного исследования в виде отчетов, рефератов и научных публикаций.		
	ИОПК-2.2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, имеет навык выступлений с представлением полученных результатов			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ОПК-3. Способен оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ	ИОПК-3.1. Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций. ИОПК-3.2. Уверенно владеет системами компьютерной верстки и пакетами офисных программ.	Знать: - основные принципы и требования к оформлению статей, докладов, научных отчетов. Уметь: - готовить презентации и доклады с результатами научно-исследовательской деятельности и представлять их общественности. Владеть: - практикой использования пакетов офисных программ для подготовки презентации результатов научно-исследовательской деятельности		
ПКС-2. Способен владеть расчетно-теоретическими и экспериментальными методами исследования теплогидравлических процессов, использовать принципы организации научно-исследовательской работы, выполнять экспериментальные исследования и проводить обработку, анализ и обобщение полученных результатов	ИПКС-2.1. Владеет расчетно-теоретическими и экспериментальными методами исследования теплогидравлических процессов.	Знать: организационные основы планирования и выполнения НИР. Уметь: использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности. Владеть: навыками интерпретирования результатов выполненного исследования.	40.01 В/02.6	Трудовые действия: - Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений - Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений Необходимые умения: - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Необходимые знания: - Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний - Методы анализа научных данных - Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
	ИПКС-2.2. Использует принципы организации научно-исследовательской работы, выполняет экспериментальные исследования и проводит обработку, анализ и обобщение полученных результатов.			
РПД «Методы решения инженерных задач при проектировании энергетических установок» (М1.В.ОД.1)				
ПКС-5. Готов к решению инженерных задач с	ИПКС-5.1. Решает инженерные задачи.	Знать: методологию решения инженерных задач в области энергетики и принципы	24.028 В/02.7	Трудовые действия: - Разработка новых и совершенствование

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
использованием прикладного программного обеспечения	ИПКС-5.2. Использует прикладное программное обеспечение	построения алгоритмов оптимизационных проектных расчетов. Уметь: применять методики проведения технических расчетов по проектам. Владеть: навыками решения инженерных задач с использованием прикладного программного обеспечения.		действующих технологических процессов и режимов в части своих полномочий Необходимые умения: - Обрабатывать результаты измерений - Анализировать результаты расчетов и измерений - Использовать современные прикладные компьютерные программы по направлениям работ - Анализировать техническую документацию Необходимые знания: - Типовые методики выполнения измерений, расчетов и технологических процессов - Прикладное программное обеспечение по направлениям деятельности
			24.078 В/02.7	Необходимые умения: - Использовать математические методы обработки результатов исследований и их обобщение Необходимые знания: - Порядок разработки и оформления отчетной документации по результатам выполненных исследований
РПД «Принципы обеспечения безопасности АЭС» (М1.В.ОД.2)				
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними.	Знать: - основные этапы решения инженерной задачи с применением ЭВМ; - принципы проведения расчетов, концептуальных и проектных проработок современных ядерных энергетических установок Уметь: обосновать свое техническое решение при выполнении инженерных задач по разработке нового оборудования реакторов АЭС. Владеть: навыками использования прикладного программного обеспечения		
	ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.			
ПКС-1. Способен использовать современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных	ИПКС-1.1. Использует современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные	Знать: фундаментальные принципы обеспечения безопасности, классификацию, способы построения и функционирования систем безопасности АЭС, основы анализа и обеспечения надежности.	40.011 В/02.6	Трудовые действия: - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
задач, отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах	<p>данные для решения профессиональных задач, отечественный и зарубежный опыт.</p> <p>ИПКС-1.2. Применяет отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах</p>	<p>Уметь: применять методы системного анализа безопасности АЭС на основе взаимодополняющих детерминистского и вероятностного подходов с помощью компьютерных программ.</p> <p>Владеть: понятийно-категориальным аппаратом современной философии безопасности АЭС.</p>		<p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний - Методы анализа научных данных
РПД «Гидродинамика и теплообмен в оборудовании ядерных энергетических установок» (М1.В.ОД.3)				
ПКС-3. Способен владеть методами моделирования высоко- и низкотемпературных теплогидравлических процессов в конкретных технических системах и математическими моделями элементов, работающих на различных физических принципах, использовать пакеты прикладных программ моделирования и создавать программные продукты для моделирования процессов и систем	ИПКС-3.1. Владеет методами построения моделей исследуемых процессов, явлений и объектов.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы теплообмена и гидродинамики, применяемые в практике проектирования энергетического оборудования; - методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; - методики проведения экспериментальных исследований. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; - разрабатывать методику и проводить экспериментальные исследования для изучения гидродинамики и процессов теплообмена в энергетическом оборудовании. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком применения законов гидродинамики и теплообмена при проектировании энергетических установок; - методами математического анализа и моделирования, теоретического и 	24.028 В/02.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ протекания переходных процессов в реакторах - Разработка новых и совершенствование действующих технологических процессов и режимов в части своих полномочий <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обрабатывать результаты измерений - Анализировать результаты расчетов и измерений - Владеть методиками реакторных расчетов - Использовать современные прикладные компьютерные программы по направлениям работ - Анализировать техническую документацию <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Типовые методики выполнения измерений, расчетов и технологических процессов - Прикладное программное обеспечение по направлениям деятельности - Расчет мощности реакторов по методу теплового баланса

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		экспериментального исследования.		
	ИПКС-3.2. Использует современные пакеты прикладных программ моделирования.	<p>Знать: математический аппарат, необходимый для обработки результатов исследований процессов теплообмена и гидродинамики в энергетическом оборудовании.</p> <p>Уметь: обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных исследований.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования современных компьютерных информационных технологий для решения профессиональных задач; - математическим аппаратом, необходимым для обработки и анализа результатов исследований 		
РПД «Моделирование процессов теплопереноса в НИОКР по созданию энергетических установок» (М1.В.ОД.4)				
ПКС-2. Способен владеть расчетно-теоретическими и экспериментальными методами исследования теплогидравлических процессов, использовать принципы организации научно-исследовательской работы, выполнять экспериментальные исследования и проводить обработку, анализ и обобщение полученных результатов	ИПКС-2.2. Использует принципы организации научно-исследовательской работы, выполняет экспериментальные исследования и проводит обработку, анализ и обобщение полученных результатов.	<p>Знать: расчетно-теоретические и экспериментальные методы исследования теплогидравлических процессов.</p> <p>Уметь: выбирать методы расчетно-теоретической и экспериментальной работы, разрабатывать программу и план исследования.</p> <p>Владеть: навыками обработки, анализа и обобщения полученных результатов.</p>	40.011 В/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы анализа научных данных
ПКС-3. Способен владеть методами моделирования высоко- и низкотемпературных теплогидравлических процессов в конкретных технических системах и математическими моделями элементов, работающих на различных физических принципах, использовать пакеты прикладных программ моделирования и создавать программные продукты	<p>ИПКС-3.1. Владеет методами построения моделей исследуемых процессов, явлений и объектов.</p> <p>ИПКС-3.2. Использует современные пакеты прикладных программ моделирования.</p>	<p>Знать: алгоритм и методы решения современных инженерных задач в области гидродинамики и теплопереноса в конструкциях энергетического оборудования АЭС и ТЭС на основе их физико-математических моделей.</p> <p>Уметь: готовить исходные данные для физико-математических моделей процессов гидродинамики и теплопереноса.</p> <p>Владеть: навыками использования программных комплексов для численного</p>	24.028 В/02.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ протекания переходных процессов в реакторах - Разработка новых и совершенствование действующих технологических процессов и режимов в части своих полномочий <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обрабатывать результаты измерений - Анализировать результаты расчетов и измерений - Использовать современные прикладные компьютерные программы по направлениям работ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
для моделирования процессов и систем		анализа процессов гидродинамики и тепломассопереноса в элементах энергетического оборудования АЭС и ТЭС.		- Эксплуатировать закрепленное оборудование и системы Необходимые знания: - Типовые методики выполнения измерений, расчетов и технологических процессов - Прикладное программное обеспечение по направлениям деятельности - Эксплуатационные параметры активных зон реакторов
ПКС-4. Готов разрабатывать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	ИПКС-4.1. Проводит анализ и теоретическое обобщение результатов научного исследования	Знать: принципы и модели, заложенные в программы трехмерного моделирования. Уметь: формулировать предложения и рекомендации по совершенствованию или дополнению использования существующих принципов и моделей, заложенных в программы трехмерного моделирования. Владеть: навыками применения стандартных моделей проведения трехмерного моделирования с использованием результатов научных исследований.	24.078 В/02.7	Трудовые действия: - Анализ и обобщение результатов выполненных научно-технических исследований и разработок Необходимые умения: - Использовать математические методы обработки результатов исследований и их обобщение Необходимые знания: - Порядок разработки и оформления отчетной документации по результатам выполненных исследований
	ИПКС-4.2. Имеет представление о структуре технической документации для внедрения результатов научно-исследовательских работ			
РПД «Организационно-экономическое обоснование научно-технических разработок» (М1.В.ОД.5)				
ПКС-1. Способен использовать современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач, отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах	ИПКС-1.2. Применяет отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах	Знать: методы сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований. Уметь: применять методы анализа научно-технической информации. Владеть: методикой анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований.	40.011 В/02.6	Необходимые знания: - Методы и средства планирования и организации исследований и разработок.
ПКС-6. Способен к проведению технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности принятых инженерных решений	ИПКС-6.1. Применяет методики проведения технико-экономического расчета	Знать: алгоритм и критерии оценки эффективности технических проектов. Уметь: проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ технических проектов с использованием новых информационных технологий.	40.011 В/01.6	Трудовые действия: - Обоснование решений задач патентными исследованиями; обоснование предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществление подготовки выводов и рекомендаций
	ИПКС-6.2. Проводит функционально-стоимостной анализ эффективности			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	принятых инженерных решений	Владеть: навыками организационно-экономического обоснования технических проектов.		Необходимые умения: - Использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности
РПД «Метрологическое обеспечение теплофизического эксперимента» (М1.В.ОД.6)				
ПКС-2. Способен владеть расчетно-теоретическими и экспериментальными методами исследования теплогидравлических процессов, использовать принципы организации научно-исследовательской работы, выполнять экспериментальные исследования и проводить обработку, анализ и обобщение полученных результатов	ИПКС-2.1. Владеет расчетно-теоретическими и экспериментальными методами исследования теплогидравлических процессов.	Знать: - физические основы и методики измерения; - конструкцию датчиков теплотехнического контроля различного типа; - методы проведения научных исследований для решения профессиональных задач Уметь: - использовать научные и методические основы стандартизации, метрологии и сертификации; - самостоятельно выполнить практические задания и экспериментальную работу, анализ и обобщение полученных результатов, а также проводить метрологическое обеспечение экспериментальной деятельности. Владеть: методикой измерения и построения математических моделей в области теплотехники; методами научных исследований, методами обработки результатов исследований	40.011 В/02.6	Трудовые действия: - Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений - Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений Необходимые умения: - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Необходимые знания: - Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний - Методы анализа научных данных - Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
	ИПКС-2.2. Использует принципы организации научно-исследовательской работы, выполняет экспериментальные исследования и проводит обработку, анализ и обобщение полученных результатов.			
РПД «Экономическая оценка эффективности принятия решений в энергетике» (М1.В.ОД.7)				
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними.	Знать сущность и содержание системного подхода в критическом анализе проблемных ситуаций, методологию выработки стратегии действий для их выявления и решения. Уметь осуществлять поиск вариантов решения проблемных ситуаций по результатам их критического анализа, выполненного на основе системного подхода. Владеть навыками выработки стратегии		
	ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения.			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		действий в проблемных ситуациях.		
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости.	Знать понятие проектного риска, принципы, методологию поиска и выбора оптимальных проектных решений при наличии неопределенности. Уметь формулировать цели и задачи поиска оптимального проектного решения, выбирать критерии для оценки альтернатив при наличии неопределенности. Владеть навыками применения методов и алгоритмов оптимизации проектных задач		
ПКС-6. Способен к проведению технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности принятых инженерных решений	ИПКС-6.2. Проводит функционально-стоимостной анализ эффективности принятых инженерных решений	Знать проблемы выбора эффективных решений в экономике, основные игровые подходы в решении экономических задач. Уметь использовать основные модели многокритериального выбора оптимального решения в экономике. Владеть навыками анализа характерных проблем выбора эффективных решений в экономике.	40.011 В/01.6	Трудовые действия: - Обоснование решений задач патентными исследованиями; обоснование предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществление подготовки выводов и рекомендаций Необходимые умения: - Использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности
РПД «Трибологические аспекты проектирования и конструирования энергетических установок» (М1.В.ОД.8)				
ПКС-1. Способен использовать современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач, отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах	ИПКС-1.1. Использует современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач, отечественный и зарубежный опыт	Знать: требования к деталям узлов трения, критерии их работоспособности и влияющие на нее факторы, методы повышения износостойкости триботехнических систем. Уметь: разрабатывать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований триботехнических систем. Владеть: методами испытания триботехнических систем энергетических установок для проектирования их модернизированных вариантов.	40.011 В/02.6	Трудовые действия: - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений Необходимые умения: - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний Необходимые знания: - Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний - Методы анализа научных данных
	ИПКС-1.2. Применяет отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
РПД «Компьютерные технологии в профессиональной деятельности» (М1.В.ОД.9)				
ПКС-5. Готов к решению инженерных задач с использованием прикладного программного обеспечения	ИПКС-5.1. Решает инженерные задачи	Знать: основные возможности современных компьютерных технологий для обеспечения профессиональной деятельности. Уметь: использовать специализированные программные продукты для обеспечения эффективного решения профессиональных задач. Владеть: навыками компьютерной визуализации и анимации результатов выполненной работы.	24.028 В/02.7	Необходимые умения: - Использовать современные прикладные компьютерные программы по направлениям работ Необходимые знания: - Прикладное программное обеспечение по направлениям деятельности
	ИПКС-5.2. Использует прикладное программное обеспечение			
РПД «Интеллектуальная собственность» (М1.В.ДВ.1.1)				
ПКС-7. Готов использовать в практической деятельности основные понятия в области интеллектуальной собственности, прав авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя, основные положения патентного законодательства и авторского права Российской Федерации	ИПКС-7.1. Использует в практической деятельности основные понятия в области интеллектуальной собственности, прав авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя.	Знать основные понятия, термины и положения из области интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права Российской Федерации. Уметь самостоятельно проводить обобщение, анализ и систематизацию полученных результатов патентного поиска. Владеть навыками обеспечения патентной чистоты и патентоспособности результатов интеллектуальной деятельности.	40.011 В/01.6	Трудовые действия: - Определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований - Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске - Оформление результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях Необходимые умения: - Обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники - Оценивать патентоспособность вновь созданных технических и художественно-конструкторских решений Необходимые знания: - Научно-техническая документация в соответствующей области знаний - Охранные документы: патенты, выложенные и акцептованные заявки - Сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности. - Методы определения патентной чистоты объекта техники
	ИПКС-7.2. Применяет основные положения патентного законодательства и авторского права Российской Федерации			
РПД «Патентование» (М1.В.ДВ.1.2)				

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>ПКС-7. Готов использовать в практической деятельности основные понятия в области интеллектуальной собственности, прав авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя, основные положения патентного законодательства и авторского права Российской Федерации</p>	<p>ИПКС-7.1. Использует в практической деятельности основные понятия в области интеллектуальной собственности, прав авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя.</p>	<p>Знать объекты интеллектуальной собственности, а также права и обязанности авторов и владельцев объектов интеллектуальной собственности. Уметь применять способы защиты прав авторов и владельцев интеллектуальной собственности</p>	<p>40.011 В/01.6</p>	<p><u>Трудовые действия:</u> - Определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований - Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске - Оформление результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях <u>Необходимые умения:</u> - Обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники - Оценивать патентоспособность вновь созданных технических и художественно-конструкторских решений <u>Необходимые знания:</u> - Научно-техническая документация в соответствующей области знаний - Охранные документы: патенты, выложенные и акцептованные заявки - Сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности. - Методы определения патентной чистоты объекта техники</p>
	<p>ИПКС-7.2. Применяет основные положения патентного законодательства и авторского права Российской Федерации</p>	<p>Владеть основными навыками применения действующего законодательства Российской Федерации в сфере интеллектуальной собственности</p>		
<p>РПД «Инновационные подходы в проектировании и конструировании реакторов АЭС» (М1.В.ДВ.2.1)</p>				
<p>ПКС-1. Способен использовать современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач, отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах</p>	<p>ИПКС-1.1. Использует современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач, отечественный и зарубежный опыт</p>	<p>Знать: перспективы развития ядерной энергетики, современные достижения и передовые технологии в данной области; основы инновационной деятельности, сущность продуктовых и технологических инноваций в атомном машиностроении. Уметь: использовать различные информационные источники и технологии для обобщения отечественного и зарубежного опыта в области разработки энергетических ядерных реакторов.</p>	<p>40.011 В/02.6</p>	<p><u>Трудовые действия:</u> - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений - Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений <u>Необходимые умения:</u> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний</p>
<p>ИПКС-1.2. Применяет отечественный и зарубежный</p>	<p>Владеть: методами анализа,</p>			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах	систематизации и обобщения научно-технической информации об инновационных конструкциях и технологиях изготовления новых энергетических реакторов.		Необходимые знания: - Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний - Методы анализа научных данных
ПКС-5. Готов к решению инженерных задач с использованием прикладного программного обеспечения	ИПКС-5.1. Решает инженерные задачи.	Знать: принципы проведения расчетов, концептуальных и проектных проработок современных ядерных энергетических реакторов. Уметь: принимать обоснованные технические решения при проектировании и конструировании ядерных энергетических реакторов. Владеть: навыками применения инновационных подходов в решении инженерных задач.	24.028 В/02.7	Трудовые действия: - Анализ протекания переходных процессов в реакторах - Разработка новых и совершенствование действующих технологических процессов и режимов в части своих полномочий - Расчет эксплуатационных параметров активных зон реакторов Необходимые умения: - Обрабатывать результаты измерений - Анализировать результаты расчетов и измерений - Владеть методиками реакторных расчетов - Использовать современные прикладные компьютерные программы по направлениям работ - Анализировать техническую документацию Необходимые знания: - Технологические схемы атомной станции - Типовые методики выполнения измерений, расчетов и технологических процессов - Прикладное программное обеспечение по направлениям деятельности - Эксплуатационные параметры активных зон реакторов - Расчет мощности реакторов по методу теплового баланса
	ИПКС-5.2. Использует прикладное программное обеспечение			
РПД «Турбоустановки электрических станций» (М1.В.ДВ.2.2)				
ПКС-1. Способен использовать современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач, отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные	ИПКС-1.1. Использует современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач,	Знать: - перспективы развития ядерной энергетики, современные достижения и передовые технологии в данной области; - методы проведения научных исследований для решения профессиональных задач. Уметь:	40.011 В/02.6	Трудовые действия: - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений - Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах	отечественный и зарубежный опыт	<ul style="list-style-type: none"> - использовать различные информационные источники; - анализировать информацию об инновационных конструкциях и технологиях изготовления турбоагрегатов; - использовать опыт проводимых научных исследований для решения профессиональных задач. Владеть: навыками использования современных компьютерных информационных технологий для решения профессиональных задач.		наблюдений Необходимые умения: - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний Необходимые знания: - Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний - Методы анализа научных данных
	ИПКС-1.2. Применяет отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах			
ПКС-5. Готов к решению инженерных задач с использованием прикладного программного обеспечения	ИПКС-5.1. Решает инженерные задачи.	Знать: принципы проведения расчетов, концептуальных и проектных проработок современных турбоагрегатов электрических станций. Уметь: обосновать свой технический выбор при решении инженерных задач по разработке новых турбоагрегатов электрических станций и модернизации существующих. Владеть: навыками использования систем автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач.	24.028 В/02.7	Трудовые действия: - Разработка новых и совершенствование действующих технологических процессов и режимов в части своих полномочий Необходимые умения: - Обрабатывать результаты измерений - Анализировать результаты расчетов и измерений - Использовать современные прикладные компьютерные программы по направлениям работ - Анализировать техническую документацию Необходимые знания: - Типовые методики выполнения измерений, расчетов и технологических процессов - Прикладное программное обеспечение по направлениям деятельности
	ИПКС-5.2. Использует прикладное программное обеспечение			
РПП «Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» (М2.У.1)				
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;	Знать: критерии отбора членов команды. Владеть: навыками ведения дискуссий и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.		
	ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ИОПК-2.1. Имеет представление о современных методах аналитических и экспериментальных исследований в соответствующей области знаний	Знать современные методы и средства для решения исследовательских задач.		
ПКС-1. Способен использовать современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач, отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах	ИПКС-1.1. Использует современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач, отечественный и зарубежный опыт.	Знать: общие проблемы в своей предметной области. Уметь: планировать и проводить несложные научные работы в научно-исследовательской деятельности. Владеть: основными навыками применения информационных технологий для решения научно-исследовательских и проектных задач.	40.011 В/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений - Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний - Методы анализа научных данных
	ИПКС-1.2. Применяет отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах			
ПКС-3. Способен владеть методами моделирования высоко- и низкотемпературных теплогидравлических процессов в конкретных технических системах и математическими моделями элементов, работающих на различных физических принципах, использовать пакеты прикладных программ моделирования и создавать программные продукты для моделирования процессов и систем	ИПКС-3.2. Использует современные пакеты прикладных программ моделирования	Знать: основы 3D- моделирования и создания 3D-моделей процессов гидродинамики и тепломассопереноса. Уметь: создавать трехмерные модели теплогидравлических процессов в технических системах. Владеть: методами исследования процессов гидродинамики и тепломассопереноса с использованием технологии трехмерного моделирования.	24.028 В/02.7	<p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать современные прикладные компьютерные программы по направлениям работ <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Типовые методики выполнения измерений, расчетов и технологических процессов - Прикладное программное обеспечение по направлениям деятельности
РПП «Ознакомительная практика» (М2.У.2)				
ПКС-1. Способен использовать	ИПКС-1.1. Использует	Знать: базовые принципы планирования и	40.011	Трудовые действия:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач, отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах	современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач, отечественный и зарубежный опыт.	проведения НИР. Уметь: выявлять цели и задачи исследования, определять последовательность их решения. Владеть: сведениями о критериях оценки результатов исследования.	В/02.6	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений - Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний - Методы анализа научных данных - Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
	ИПКС-1.2. Применяет отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах			
ПКС-5. Готов к решению инженерных задач с использованием прикладного программного обеспечения	ИПКС-5.1. Решает инженерные задачи.	Знать: методологию решения инженерных задач в области разработки элементов энергетического оборудования. Уметь: использовать существующие технические методы, системы и технологии для решения инженерных задач. Владеть: навыками проведения исследований новых технических решений и работы в прикладных программных комплексах для решения инженерных задач.	24.028 В/02.7	<p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать техническую документацию <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологические схемы атомной станции - Типовые методики выполнения измерений, расчетов и технологических процессов - Прикладное программное обеспечение по направлениям деятельности
	ИПКС-5.2. Использует прикладное программное обеспечение			
РПП «Проектная практика» (М2.П.1)				
ПКС-5. Готов к решению инженерных задач с использованием прикладного программного обеспечения	ИПКС-5.1. Решает инженерные задачи.	Знать: принципы решения инженерных задач с помощью различных информационных компьютерных комплексов. Уметь: применять методики проведения технических расчетов по проектам. Владеть:	24.028 В/02.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка новых и совершенствование действующих технологических процессов и режимов в части своих полномочий <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обрабатывать результаты измерений - Анализировать результаты расчетов и измерений
	ИПКС-5.2. Использует прикладное программное обеспечение			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		- навыками решения инженерных задач с использованием прикладного программного обеспечения.		<ul style="list-style-type: none"> - Использовать современные прикладные компьютерные программы по направлениям работ - Анализировать техническую документацию - Эксплуатировать закрепленное оборудование и системы <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологические схемы атомной станции - Типовые методики выполнения измерений, расчетов и технологических процессов - Прикладное программное обеспечение по направлениям деятельности
ПКС-6. Способен к проведению технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности принятых инженерных решений	ИПКС-6.1. Применяет методики проведения технико-экономического расчета	<p>Знать: структуру и методы производственной оценки технологических процессов и технических средств, основы экономического анализа.</p> <p>Уметь: применять типовые методики и действующую нормативно-правовую базу для экономических расчетов и представлять их результаты в соответствии со стандартами организации.</p> <p>Владеть: практическими навыками сбора и анализа данных для выявления экономической эффективности деятельности организации.</p>	40.011 В/01.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обоснование решений задач патентными исследованиями; обоснование предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществление подготовки выводов и рекомендаций <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности
РПП «Научно-исследовательская работа» (М2.П.2, М2.П.3)				
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений</p> <p>ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов</p>	<p>Знать: принципы формирования команды, методологические аспекты руководства командной работой, ее особенности и закономерности.</p> <p>Уметь: организовывать работу малого коллектива, рабочей группы, налаживать конструктивный диалог с членами команды и оппонентами разработанным идеям.</p> <p>Владеть: навыками профессиональной аргументации при постановке целей и формулировке задач, требующих коллегиального решения.</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	разработанным идеям			
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров. ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат.	Знать: принципы коммуникативного взаимодействия и современные коммуникативные технологии. Уметь: готовить и оформлять в соответствии с установленными требованиями материалы по результатам научных исследований или проектирования технических объектов. Владеть: навыками профессионального взаимодействия по тематике проводимого исследования и участия в академических и профессиональных дискуссиях.		
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач	ИОПК-1.2. Разрабатывает программу и методику проведения исследований, включающие оценку достижения результата	Знать: алгоритм работы над исследованием. Уметь: формулировать в общем виде желаемый результат исследования, анализировать качество его проведения по выбранным критериям оценки, определять этапы его выполнения и их приоритетность. Владеть: первым опытом участия в исследованиях теплогидравлических и теплофизических процессов в теплообменном оборудовании.		
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ИОПК-2.1. Имеет представление о современных методах аналитических и экспериментальных исследований в соответствующей области знаний ИОПК-2.2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, имеет навык выступлений с представлением полученных результатов	Знать: современные традиционные и инновационные методы и средства для решения исследовательских задач и оценки результатов. Уметь: решать исследовательские задачи различными методами. Владеть: навыками визуального представления результатов исследования.		
ОПК-3. Способен оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных	ИОПК-3.1. Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в виде	Знать: основные принципы и требования к оформлению статей, докладов, научных отчетов. Уметь: готовить презентации и доклады с		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
отчётов и презентаций с использованием систем компьютерной вёрстки и пакетов офисных программ	статей, докладов, научных отчётов и презентаций. ИОПК-3.2. Уверенно владеет системами компьютерной верстки и пакетами офисных программ.	результатами научно-исследовательской деятельности и представлять их общественности. Владеть: практикой использования пакетов офисных программ для подготовки презентации результатов научно-исследовательской деятельности.		
ПКС-1. Способен использовать современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач, отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах	ИПКС-1.1. Использует современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач, отечественный и зарубежный опыт. ИПКС-1.2. Применяет отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах	Знать: - основные принципы отбора и систематизации материала для исследования; - требования к оформлению научного отчёта, статьи, доклада и презентации результатов научного исследования. Уметь: - обобщать и критически оценивать результат исследования, выбирать критерии оценки; - выявлять и формулировать актуальные научные проблемы, цели и задач исследования, приоритеты их решения. Владеть: опытом проведения самостоятельных и коллективных исследований по разработанной программе, интерпретации результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, презентации.	40.011 В/02.6	Трудовые действия: - Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений - Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений Необходимые умения: - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Необходимые знания: - Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний - Методы анализа научных данных - Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
ПКС-2. Способен владеть расчетно-теоретическими и экспериментальными методами исследования теплогидравлических процессов, использовать принципы организации научно-исследовательской работы, выполнять экспериментальные исследования и проводить обработку, анализ и обобщение	ИПКС-2.1. Владеет расчетно-теоретическими и экспериментальными методами исследования теплогидравлических процессов. ИПКС-2.2. Использует принципы организации научно-исследовательской работы, выполняет экспериментальные	Знать: основные принципы отбора и систематизации материала для исследования; требования к оформлению научного отчёта, статьи, доклада и презентации результатов научного исследования. Уметь: обобщать и критически оценивать результат исследования, выбирать критерии оценки; выявлять и формулировать актуальные научные проблемы, цели и	40.011 В/02.6	Трудовые действия: - Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений - Осуществление теоретического обобщения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
полученных результатов	исследования и проводит обработку, анализ и обобщение полученных результатов	задачи исследования, приоритеты их решения. Владеть: опытом проведения самостоятельных и коллективных исследований по разработанной программе, интерпретации результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, презентации.		научных данных, результатов экспериментов и наблюдений Необходимые умения: - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Необходимые знания: - Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний - Методы анализа научных данных - Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
ПКС-4. Готов разрабатывать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	ИПКС-4.1. Проводит анализ и теоретическое обобщение результатов научного исследования	Знать: текущее состояние вопроса в области проводимых научных исследований и перспективные направления развития. Уметь: формулировать выводы по результатам проведенных научных исследований и сопоставлять их с общемировыми тенденциями. Владеть: навыками анализа, систематизации и обобщения имеющихся научных данных и результатов экспериментов в области проводимых научных исследований.	24.078 В/02.7	Трудовые действия: - Анализ и обобщение результатов выполненных научно-технических исследований и разработок - Внедрение результатов научно-технических исследований и проектных разработок Необходимые умения: - Использовать математические методы обработки результатов исследований и их обобщение - Оценивать научно-технический уровень достигнутых результатов Необходимые знания: - Порядок разработки и оформления отчетной документации по результатам выполненных исследований
	ИПКС-4.2. Имеет представление о структуре технической документации для внедрения результатов научно-исследовательских работ			
ПКС-7. Готов использовать в практической деятельности основные понятия в области интеллектуальной собственности, прав авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя, основные положения патентного законодательства и авторского права Российской Федерации	ИПКС-7.1. Использует в практической деятельности основные понятия в области интеллектуальной собственности, прав авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя	Знать: основные понятия и определения из Национального стандарта Российской Федерации. Интеллектуальная собственность. Термины и определения (ГОСТ Р 55386-2012). Уметь: применять действующие правовые нормы законодательства Российской Федерации в сфере интеллектуальной собственности и способы ее защиты, использовать тонкости авторского права. Владеть: навыками поиска патентной информации для проведения патентных исследований с использованием	40.011 В/01.6	Трудовые действия: - Определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований - Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске - Оформление результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях Необходимые умения: - Обосновывать меры по обеспечению патентной
	ИПКС-7.2. Применяет основные положения патентного законодательства и авторского права Российской Федерации			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		общедоступных информационных баз.		<p>чистоты объекта техники</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оценивать патентоспособность вновь созданных технических и художественно-конструкторских решений <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Научно-техническая документация в соответствующей области знаний - Охранные документы: патенты, выложенные и акцептованные заявки - Сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности. - Методы определения патентной чистоты объекта техники
РПП «Преддипломная практика» (М2.П.4)				
<p>ПКС-1. Способен использовать современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач, отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах</p>	<p>ИПКС-1.1. Использует современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач, отечественный и зарубежный опыт.</p>	<p>Знать: методы и методики научного обоснования, проектирования и создания аппаратов новой техники. Уметь: применять результаты научных исследований в проектной деятельности. Владеть: методами научно-исследовательских и проектных работ с помощью информационных технологий.</p>	<p>40.011 В/02.6</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений - Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний - Методы анализа научных данных - Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
	<p>ИПКС-1.2. Применяет отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах</p>			
<p>ПКС-5. Готов к решению инженерных задач с</p>	<p>ИПКС-5.1. Решает инженерные задачи.</p>	<p>Знать: принципы и заложенные алгоритмы в программном обеспечении для</p>	<p>24.028 В/02.7</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ протекания переходных процессов в

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
использованием прикладного программного обеспечения	ИПКС-5.2. Использует прикладное программное обеспечение	<p>моделирования процессов и разработки элементов и конструкций энергетического оборудования.</p> <p>Уметь: применять основные информационные системы при решении научно-исследовательских, проектных и конструкторских задач.</p> <p>Владеть: навыками разработки и создания баз данных, используемых при решении научно-исследовательских, проектных и конструкторских задач.</p>		<p>реакторах</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка новых и совершенствование действующих технологических процессов и режимов в части своих полномочий - Расчет эксплуатационных параметров активных зон реакторов <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обрабатывать результаты измерений - Анализировать результаты расчетов и измерений - Владеть методиками реакторных расчетов - Использовать современные прикладные компьютерные программы по направлениям работ - Анализировать техническую документацию - Эксплуатировать закрепленное оборудование и системы <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологические схемы атомной станции - Типовые методики выполнения измерений, расчетов и технологических процессов - Прикладное программное обеспечение по направлениям деятельности - Эксплуатационные параметры активных зон реакторов - Расчет мощности реакторов по методу теплового баланса
			24.078 В/02.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ и обобщение результатов выполненных научно-технических исследований и разработок - Внедрение результатов научно-технических исследований и проектных разработок <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать математические методы обработки результатов исследований и их обобщение - Оценивать научно-технический уровень достигнутых результатов <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок разработки и оформления отчетной документации по результатам выполненных исследований - Экономика ядерного топливного цикла

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				- Организация производства и управление производством
РПД «Методы и приборы теплотехнических измерений» (ФТД.1)				
ПКС-1. Способен использовать современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач, отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах	ИПКС-1.1. Использует современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач, отечественный и зарубежный опыт.	Знать: - перспективы развития ядерной энергетики, современные достижения и передовые технологии в данной области; - методы проведения научных исследований для решения профессиональных задач. Уметь: - использовать различные информационные источники; - анализировать информацию об имеющихся способах теплотехнических измерений; - использовать опыт проводимых научных исследований для решения профессиональных задач. Владеть: навыками использования современных компьютерных информационных технологий для решения профессиональных задач	40.011 В/02.6	Трудовые действия: - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений - Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений Необходимые умения: - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний Необходимые знания: - Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний - Методы анализа научных данных
	ИПКС-1.2. Применяет отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах			
ПКС-2. Способен владеть расчетно-теоретическими и экспериментальными методами исследования теплогидравлических процессов, использовать принципы организации научно-исследовательской работы, выполнять экспериментальные исследования и проводить обработку, анализ и обобщение полученных результатов	ИПКС-2.1. Владеет расчетно-теоретическими и экспериментальными методами исследования теплогидравлических процессов.	Знать: - физические основы и методики измерения; конструкцию датчиков теплотехнического контроля различного типа. Уметь: - использовать научные и методические основы метрологии, статистической обработки экспериментальных данных; - самостоятельно выполнить практические задания и экспериментальную работу, анализ и обобщение полученных результатов, а также представление результатов экспериментальной работы. Владеть: - методикой измерения и построения математических моделей в области теплотехники;	40.011 В/02.6	Трудовые действия: - Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений - Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений Необходимые умения: - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний Необходимые знания: - Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний - Методы анализа научных данных
	ИПКС-2.2. Использует принципы организации научно-исследовательской работы, выполняет экспериментальные исследования и проводит обработку, анализ и обобщение полученных результатов			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		- методами научных исследований, методами обработки результатов исследований		
ПКС-5. Готов к решению инженерных задач с использованием прикладного программного обеспечения	ИПКС-5.1. Решает инженерные задачи.	Знать: основные этапы решения инженерной задачи с применением ЭВМ; принципы проведения расчетов, обработки и анализа экспериментальных данных	24.028 В/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - Разработка новых и совершенствование действующих технологических процессов и режимов в части своих полномочий
	ИПКС-5.2. Использует прикладное программное обеспечение	Уметь: обосновать свое техническое решение при выполнении инженерных задач при проведении теплотехнических измерений Владеть: навыками использования прикладного программного обеспечения		<u>Необходимые умения:</u> - Обрабатывать результаты измерений - Анализировать результаты расчетов и измерений - Использовать современные прикладные компьютерные программы по направлениям работ - Анализировать техническую документацию <u>Необходимые знания:</u> - Типовые методики выполнения измерений, расчетов и технологических процессов - Прикладное программное обеспечение по направлениям деятельности

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

- | | |
|---|--|
| 1. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) – | 40.011 – «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок» |
| Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) – | В – Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем |
| Код и наименование трудовой функции (ТФ) – | В/01.6 – Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)
В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований |
| 2. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) – | 24.028 «Специалист ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики» |
| Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) – | В – Руководство инженерно-физическим сопровождением и контролем обеспечения ядерной безопасности, надежности и экономической эффективности в процессе эксплуатации, ремонта, перегрузок и пуска реакторной установки |
| Код и наименование трудовой функции (ТФ) – | В/02.7 – Руководство инженерно-физическим сопровождением эксплуатации активной зоны реакторной установки |
| 3. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) – | 24.078 «Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий» |
| Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) – | В – Выработка направлений прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению |
| Код и наименование трудовой функции (ТФ) – | В/02.7 – Обобщение результатов, проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью выработки предложений по разработке новых и усовершенствованию действующих ядерно-энергетических технологий |