Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника) по направлению подготовки ПИШ 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (программа) «Цифровые технологии управления технологическими процессами атомных станций нового поколения»

Тип профессиональной деятельности научно-исследовательский, организационно-управленческий.

Код и наименование	Код и наименование индикатора	ости <u>пау по-исследовательский, организационно</u>	Код ПС	Квалификационные требования
компетенции	достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	и ТФ	к выбранной ТФ
,	в профессиональной деятельности» (Б1.Б.1)		итΨ	к выоранной 1Ф
УК-4. Способен	ИУК-4.1. Устанавливает контакты и	Знать:		
	организует общение в соответствии с	особенности социокультурной и научно-		
применять современные				
коммуникативные	потребностями совместной деятельности,	производственной сфер стран изучаемого языка,		
технологии, в том числе	используя современные	существенные для профессиональной деятельности;		
на иностранном(ых)	коммуникационные технологии.	- основные реалии страны изучаемого языка;		
языке(ах), для	ИУК-4.3. Составляет типовую деловую	- поведенческие модели носителей изучаемого		
академического и	документацию для академических и	языка;		
профессионального	профессиональных целей на иностранном	- особенности иностранного языка (фонетические,		
взаимодействия	языке. Составляет академические и (или)	лексико-грамматические и стилистические);		
	профессиональные тексты на иностранном	- логико-композиционные, языковые особенности и		
	языке.	специфические языковые средства изучаемого		
	ИУК-4.5. Представляет результаты	иностранного языка, отражающие нормы речевого		
	исследовательской и проектной	поведения в практике межкультурного делового		
	деятельности на различных публичных	сотрудничества;		
	мероприятиях, участвует в академических	- факты, события в производственной и научной		
	и профессиональных дискуссиях на	сферах;		
	иностранном языке.	- особенности языка конкретного направления		
		подготовки;		
		- специфику ведения дискуссии на иностранном		
		языке.		
		Уметь:		
		- 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 профессионально		
		ориентированных сферах на иностранном языке, в		
		т.ч. представляя достижения отечественной науки и		
		производства;		
		- понимать/интерпретировать устные и письменные		
		аутентичные тексты;		
		- воздействовать на партнера с помощью различных		
		коммуникативных стратегий, соблюдая формат		
		профессионального межкультурного общения.		
		Владеть:		

	_		
РПЛ «Межкультурное вза	имодействие в корпорациях» (Б1.Б.2)	- 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.	
УК-3. Способен	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию	Знать:	
организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели. ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений.	 - основы организации и руководства работой команды, стратегические подходы для достижения поставленной цели. Уметь: - осуществлять организацию и руководство работой команды, вырабатывая командную стратегию целеполагания. Владеть: - навыками организации и руководства работой команды 	
	ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.	Знать: -пути разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении с учетом интересов всех сторон Уметь: -провести анализ конфликта и подобрать оптимальный путь его разрешения с учетом интересов всех сторон	
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.	Знать: -ценности, нормы, ролевые структуры, коммуникативные модели основных деловых культур Уметь: -вести себя в соответствии с нормами и правилами культуры Владеть: -технологиями эффективных межкультурных коммуникаций в рамках профессиональной деятельности;	
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; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.	Знать: - основы культурологии; - социокультурные особенности основных деловых культур; - типологию социальной интеграции. Уметь:	

	ИУК-5.2. Выстраивает социальное и	- адаптироваться к другой культуре;	
	профессиональное взаимодействие с	- налаживать межличностные отношения с	
	учетом особенностей деловой и общей	представителями основных деловых культур;	
	культуры представителей других этносов и	- конструктивно взаимодействовать с	
	конфессий, различных социальных групп.	представителями основных деловых культур;	
	ИУК-5.3. Обеспечивает создание	противостоять тенденциям, ведущим к социальной	
	недискриминационной среды для	поляризации людей.	
	участников межкультурного	Владеть:	
	взаимодействия при личном общении и	- пониманием многообразия форм проявления	
	при выполнении профессиональных задач	культур, возможными подходами и конкретными	
	The formal of the forethe of the formal of the formal of the formal of the formal of t	способами их взаимодействия и взаимодополнения	
		в современных условиях;	
		- практиками межкультурного общения;	
		- способами эффективной социальной регуляции	
		межкультурного взаимодействия.	
РПЛ «Vправление проектам	и в атомной энергетике» (Б1.Б.3)	Meskity in process and a second secon	
	ИУК-2.1 Формулирует на основе	Знать:	
	выявленной проблемы проектную задачу и	- основы проектного управления;	
	способ ее решения через реализацию	- основы концептуального управления;	
	проектного управления.	- основы разработки плана реализации проекта;	
	ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию	- способы мониторинга хода реализации проекта;	
	проекта в рамках обозначенной проблемы:	- процедуры и механизмы оценки качества проекта.	
	формулирует цель, задачи, обосновывает	Уметь:	
	актуальность, значимость, ожидаемые	- формулировать проектную задачу и способы ее	
	результаты и возможные сферы их	решения;	
	применения.	- формулировать цель и задачи проекта;	
	ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации	- определять и устранять возможные риски	
	проекта с учетом возможных рисков	реализации проекта;	
	реализации и возможностей их устранения,	- корректировать отклонения, вносить	
	планирует необходимые ресурсы, в том	дополнительные изменения в план реализации	
	числе с учетом их заменяемости.	проекта;	
	ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода	- создавать инфраструктурные условия для	
	реализации проекта, корректирует	внедрения результатов проекта.	
	отклонения, вносит дополнительные	Владеть:	
	изменения в план реализации проекта,	- навыками работы с проблемными ситуациями;	
	уточняет зоны ответственности участников	- навыками рассты с прослемными ситуациями,	
	проекта.	значимости ожидаемых результатов проекта;	
	ИУК-2.5. Предлагает процедуры и	- навыками планирования необходимых ресурсов, в	
	механизмы оценки качества проекта,	том числе с учетом их заменимости;	
	инфраструктурные условия для внедрения	- навыками распределения зон ответственности	
	результатов проекта.	участников проекта;	
	результатов проекта.	- навыками внедрения результатов проекта.	
РПЛ «Философия и метолог	огия науки в атомной энергетике» (Б1.Б.4)	парыканы впедрении результатов проекта.	' <u> </u>
	ИУК-1.1. Анализирует проблемную	Знать:	
	ситуацию как систему, выявляя её	- основополагающие методы анализа и решения	
•	составляющие и связи между ними.	задач;	
	ИУК-1.2. Определяет пробелы в	задач, - принципы интерпретации и ранжирования	
прооленных ситуации па	тт к т.г. определлет проослы в	принципы интерпретации и рапжирования	<u> </u>

основе системного	информации, необходимой для решения	необходимой информации;	
подхода, вырабатывать	проблемной ситуации, и проектирует	- технологию поиска информации для решения	
стратегию действий	процессы по их устранению.	поставленной задачи по различным типам запросов;	
	ИУК-1.3. Критически оценивает	- методологию работы с научными текстами,	
,	надёжность источников информации,	образовательные и информационные технологии,	
	работает с противоречивой информацией	способствующие выработке самостоятельного,	
	из разных источников.	критического мышления, позволяющего	
,	ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно	формировать собственное мнение в своей	
,	аргументирует стратегию решения	профессиональной области;	
,	проблемной ситуации на основе	- основы аналитического подхода.	
,	системного и междисциплинарного	Уметь:	
	подходов.	- использовать методы аналитического мышления	
	ИУК-1.5. Предлагает к реализации	при решении задач;	
	различные стратегии, определяет	- применять методологические знания для	
	возможные риски и пути их устранения.	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.	
		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	
		контентами, способствующими выработке	
		самостоятельного, критического мышления,	
,		позволяющего формировать собственное мнение в	
		своей профессиональной области;	
		- навыками практического применения принципов	
		аналитического подхода.	
УК-6. Способен	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их	Знать:	
определять и	пределы (личностные, ситуативные,	- современные интеллектуальные технологии	
реализовывать	временные), целесообразно их использует	оценивания своих ресурсов и их пределов;	
приоритеты собственной	для успешного выполнения порученного	- основные понятия и направления в плане	
деятельности и способы	задания.	определения приоритетов профессионального	

ее совершенствования на	ИУК-6.2. Определяет приоритеты	роста;	
основе самооценки	профессионального роста и способы	- способы оценки требований рынка труда и	
	совершенствования собственной	необходимого уровня компетентности для	
	деятельности на основе самооценки по	выстраивания траектории собственного	
	выбранным критериям.	профессионального роста;	
	ИУК-6.3. Выбирает и реализует с	- методы критической оценки эффективности	
	использованием инструментов	использования времени при решении поставленных	
	непрерывного образования возможности	задач;	
	развития профессиональных компетенций	- принципы организации современного образования	
	и социальных навыков.	в плане приобретения новых знаний.	
	ИУК-6.4. Выстраивает гибкую	Уметь:	
	профессиональную траекторию, с учётом	- анализировать профессиональную информацию,	
	накопленного опыта профессиональной	выделять в ней главное;	
	деятельности, изменяющихся требований	- принимать решения в плане определения	
	рынка труда и стратегии личного развития.	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.	
		Владеть:	
		- 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;	
		- навыками критической оценки эффективности	
		использования времени при решении поставленных	
		задач;	
		- навыками использования возможностей	
		современного образования в плане приобретения	
		новых знаний.	
РПД «Системная инженери	<u>ия</u> » (<u>Б1.Б.5</u>)	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
УК-1. Способен	ИУК-1.1. Анализирует проблемную	Знать:	
осуществлять	ситуацию как систему, выявляя её	- теорию математического анализа, теорию	
критический анализ	составляющие и связи между ними	целеполагания;	
проблемных ситуаций на	ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно	- теорию поиска оптимальных решений.	
основе системного	аргументирует стратегию решения	Уметь:	
подхода, вырабатывать	проблемной ситуации на основе	- формулировать цель и определять задачи,	
стратегию действий	системного и междисциплинарного	необходимые для достижения поставленной цели;	
•	подходов	- находить среди множества решений самый	
L		, 1 , 1 , 1 , 1 , 1 , 1 , 1 , 1 , 1 , 1	

			
		оптимальный с учетом имеющихся ресурсов и	
		ограничений.	
		Владеть:	
		- навыками целеполагания и распределения	
		целевой функции по отдельным задачам;	
		- навыками нахождения оптимальных решений с	
		учетом имеющихся ограничений	
РПД «Метолы и системы п	ринятия решений на основе искусственного из	*	
ОПК-1. Способен	ИОПК-1.1. Самостоятельно приобретает,	Знать:	
самостоятельно	накапливает и развивает математические,	 общие подходы к принятию решений 	
приобретать, развивать и	естественнонаучные, социально-	 методы и методики принятия решений 	
применять	экономические и профессиональные		
математические,	знания для решения нестандартных задач в	— место теории принятия решений в	
естественнонаучные,	новой или незнакомой среде и в	профессиональной деятельности	
социально-	междисциплинарном контексте	Уметь:	
экономические и	ИОПК-1.2. Применяет математические,	 применять методы и системы принятия решений 	
профессиональные	естественнонаучные, социально-	для решения нестандартных задач	
знания для решения	экономические и профессиональные	Владеть:	
нестандартных задач, в	знания для решения нестандартных задач в	- навыками использования современных библиотек	
том числе в новой или	новой или незнакомой среде и в	и инструментария искусственного интеллекта	
незнакомой среде и в	междисциплинарном контексте		
_	междисциплинарном контексте		
междисциплинарном			
контексте ОПК-2. Способен	HOUR ALD C	D	
	ИОПК-2.1. Разрабатывает оригинальные	Знать:	
разрабатывать	алгоритмы для решения профессиональных	 место теории принятия решений для решения 	
оригинальные алгоритмы	задач	профессиональных задач	
и программные средства,	ИОПК-2.2. Разрабатывает программные	 основные понятия искусственного интеллекта 	
в том числе с	средства, в том числе с использованием	Уметь:	
использованием	современных интеллектуальных	– выявлять информационные потребности	
современных	технологий, для решения	пользователей, формировать требования к	
интеллектуальных	профессиональных задач	системе	
технологий, для решения		Владеть:	
профессиональных задач		– приемами разработки программных средств для	
		решения профессиональных задач	
ОПК-3. Способен	ИОПК-3.1. Анализирует, структурирует	Знать:	
анализировать	профессиональную информацию, выделяет	 методы сбора и анализа профессиональной 	
профессиональную	в ней главное	информации.	
информацию, выделять в	ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную	Уметь:	
ней главное,	информацию и представляет ее в виде	- оформлять и представлять аналитические обзоры	
структурировать,	аналитических обзоров с обоснованными	с обоснованными выводами и рекомендациями	
оформлять и	выводами и рекомендациями	по тематике исследования.	
представлять в виде	•	Владеть:	
аналитических обзоров с		 навыками составления обзоров литературы по 	
обоснованными		выбранной тематике.	
выводами и		навыками анализа, систематизации и обобщения	
рекомендациями		навыками анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме	
1		пау по-телпической ипформации по теме	

DEED 16	(81.8.5)	исследования.	
	ного моделирования» (Б1.Б.7)	T a	
ОПК-4. Способен	ИОПК-4.1. Применяет на практике новые	Знать:	
применять на практике	научные принципы для решения	 – классификация задач в области информационных 	
новые научные	профессиональных задач	технологий и вычислительных систем, решаемых	
принципы и методы	ИОПК-4.2. Применяет на практике новые	методами имитационного моделирования;	
исследований	методы исследований для решения	– шаблоны разработки алгоритмов, имитирующих	
	профессиональных задач	информационные технологии и вычислительные	
		системы;	
		 методы и средства проведения имитационного 	
		эксперимента;	
		– методы проектирования имитационных моделей;	
		– методы организации имитационного	
		эксперимента.	
		Уметь:	
		– описывать классификацию задач в области	
		информационных технологий и вычислительных	
		систем, решаемых методами имитационного	
		моделирования;	
		– выбирать шаблоны разработки алгоритмов,	
		имитирующих информационные технологии и вычислительные системы;	
		 выбирать методы и средства проведения имитационного эксперимента; 	
		имитационного эксперимента, — выбирать методы проектирования имитационных	
		моделей;	
		– выбирать методы организации имитационного	
		эксперимента.	
		Владеть:	
		навыками систематизации объектов, процессов	
		области информационных технологий и	
		вычислительных систем;	
		 навыками моделирования информационных 	
		технологий и вычислительных систем;	
		 навыками интерпретации и описания результатов 	
		имитационного эксперимента с моделями	
		информационных технологий и вычислительных	
		систем;	
		 навыками организации достижения цели 	
		имитационного моделирования в контексте	
		четкой постановки задачи;	
		- навыками систематизации методов	
		проектирования имитационных моделей;	
		навыками систематизации методов организации	
777 6		имитационного эксперимента.	
РПД «Системы автоматиз	ации проектирования цифровых систем управл	<u>тения</u> » (<u>Б1.Б.8</u>)	

		T	
ОПК-6. Способен разрабатывать	ИОПК-6.1. Разрабатывает компоненты программно-аппаратных комплексов	Знать: — модели и методы интеллектуальной поддержки	
компоненты	обработки информации	обработки информации, применяемые в	
программно-аппаратных	ИОПК-6.2. Разрабатывает компоненты	цифровых системах управления.	
комплексов обработки	программно-аппаратных комплексов	Уметь:	
информации и	автоматизированного проектирования	– разрабатывать интеллектуальные алгоритмы для	
автоматизированного		САПР и реализовывать их с применением	
проектирования		современных технологий разработки	
		программного обеспечения.	
		Владеть:	
		инструментальными средствами разработки	
		САПР.	
ОПК-7. Способен	ИОПК-7.1. Адаптирует зарубежные	Знать:	
адаптировать	комплексы обработки информации для	 профессиональную терминологию в области 	
зарубежные комплексы	решения актуальных задач на	САПР, в том числе иностранных компаний.	
обработки информации и	отечественных предприятиях	Уметь:	
автоматизированного	ИОПК-7.2. Адаптирует зарубежные	- осуществлять настройку САПР с учетом задач,	
проектирования к	комплексы автоматизированного	актуальных на отечественных предприятиях.	
нуждам отечественных	проектирования для решения актуальных	Владеть:	
предприятий	задач на отечественных предприятиях	навыками работы с технической документацией	
		на иностранном языке.	
ОПК-8. Способен	ИОПК-8.1. Осуществляет эффективное	Знать:	
осуществлять	управление разработкой программных	 методики разработки САПР. 	
эффективное управление	средств, в том числе планирование,	Уметь:	
разработкой	контроль, тестирование.	– решать задачи, связанные с созданием цифровых	
программных средств и	ИОПК-8.2 Осуществляет эффективное	систем управления на всех этапах жизненного	
проектов	управление разработкой проектов	цикла САПР.	
		Владеть:	
		 инструментальными средствами управления 	
		жизненным циклом САПР.	
РПД «Алгоритмы обработн	ки сигналов в системах управления» (Б1.Б.9)		
ОПК-2. Способен	ИОПК-2.1. Разрабатывает оригинальные	Знать:	
разрабатывать	алгоритмы для решения профессиональных	- современные методы цифровой обработки	
оригинальные алгоритмы	задач	сигналов	
и программные средства,	ИОПК-2.2. Разрабатывает программные	- классические и специализированные системы	
в том числе с	средства, в том числе с использованием	параллельной обработки данных в системах	
использованием	современных интеллектуальных	управления	
современных	технологий, для решения	 методы представления многомерных сигналов 	
интеллектуальных	профессиональных задач	типа изображений как массива данных	
технологий, для решения		Уметь:	
профессиональных задач		 применять полученные знания при решении 	
		практических задач, связанных с разработкой и	
		реализацией алгоритмов цифровой обработки	
		сигналов в системах управления	
		Владеть:	
		- практическими навыками по цифровой обработке	

		,	,
		сигналов в системах управления	
		 практическими навыками раз работки 	
		эффективного алгоритмического и программного	
		продукта анализа сигналов на примере	
DITT. G	(F1 F 10)	изображений	
	управления атомными станциями» (Б1.Б.10)		
ОПК-8. Способен	ИОПК-8.1. Осуществляет эффективное	Знать:	
осуществлять	управление разработкой программных	- назначение и состав, принципы построения АСУ	
эффективное управление	средств, в том числе планирование,	ТП АЭС,	
разработкой	контроль, тестирование.	 управляющие системы безопасности, 	
программных средств и	ИОПК-8.2. Осуществляет эффективное	- систему контроля, управления и диагностики	
проектов	управление разработкой проектов	реакторной установки.	
		Уметь:	
		 разрабатывать алгоритмы систем управления 	
		реактором,	
		- разрабатывать структурные и функциональные	
		схемы систем контроля, управления и	
		диагностики реакторной установки,	
		- конфигурировать системы контроля, управления	
		и диагностики реакторной установки.	
		Владеть:	
		- средствами конфигурирования системы	
		контроля, управления и диагностики реакторной	
		установки.	
		- техническими средствами оперативно-	
		диспетчерского управления	
	информационной и компьютерной безопасно	T	
ОПК-2. Способен	ИОПК-2.1. Разрабатывает оригинальные	Знать:	
разрабатывать	алгоритмы для решения профессиональных	 алгоритмический аппарат, описывающий 	
оригинальные алгоритмы	задач	взаимодействие информационных процессов в	
и программные средства,	ИОПК-2.2. Разрабатывает программные	криптосистемах,	
в том числе с	средства, в том числе с использованием	 социальные аспекты защиты информации, 	
использованием	современных интеллектуальных	– организационные методы защиты информации.	
современных	технологий, для решения	Уметь:	
интеллектуальных	профессиональных задач	- оценивать риски при проектировании	
технологий, для решения		автоматизированных систем в различных	
профессиональных задач		областях в части защиты информации,	
		- обосновывать решения в области использовании	
]		конкретных криптографических протоколов,	
]		- строить защищенные программные комплексы с	
]		использованием современных	
		криптографических систем и протоколов.	
]		Владеть:	
		 методами социальной инженерии. 	
ОПК-5. Способен	ИОПК-5.1. Разрабатывает и модернизирует	Знать:	

	-		
разрабатывать и	аппаратное обеспечение информационных	 угрозы информационной и компьютерной 	
модернизировать	и автоматизированных систем	безопасности;	
программное и	ИОПК-5.2. Разрабатывает и модернизирует	 методы обеспечения целостности данных; 	
аппаратное обеспечение	программное обеспечение	 модели информационной и компьютерной 	
информационных и	информационных и автоматизированных	безопасности.	
автоматизированных	систем	Уметь:	
систем			
		 защищать информацию от компьютерных 	
		вирусов.	
		Владеть:	
		 криптографическими методами защиты 	
		информации;	
		– основами правовой защиты информации;	
		 организационными методами защиты 	
		информации.	
ОПК-8. Способен	ИОПК-8.1. Осуществляет эффективное	Знать:	
осуществлять	управление разработкой программных	 основные криптографические протоколы 	
эффективное управление	средств, в том числе планирование,	 правовые нормы в области защиты 	
разработкой	контроль, тестирование.	информации;	
программных средств и	ИОПК-8.2. Осуществляет эффективное	 закон о защите персональных данных; 	
проектов	управление разработкой проектов	отечественный и зарубежный опыт	
		1.7	
		законодательного регулирования	
		информатизации.	
		Уметь:	
		- строить защищенные программные комплексы с	
		использованием современных	
		криптографических систем и протоколов.	
		Владеть:	
		 современными методами обеспечения 	
		контроля целостности информации, при её	
		хранении, обработке и передаче	
		 основами правовой защиты информации; 	
		 организационными методами защиты 	
		информации.	
РПД «Аппаратное обеспеч	ь ение АСУ ТП» (Б1 Б 12)	1 myopiniiiii	
ОПК-5. Способен	ИОПК-5.1. Разрабатывает и модернизирует	Знать:	
разрабатывать и	аппаратное обеспечение информационных		
	и автоматизированных систем	– архитектуру основных типов современных АСУ	
модернизировать	±	TII	
программное и	ИОПК-5.2. Разрабатывает и модернизирует	- структуру и принципы работы современных и	
аппаратное обеспечение	программное обеспечение	перспективных микропроцессоров	
информационных и	информационных и автоматизированных	 принципы работы элементов и функциональных 	
автоматизированных	систем	узлов АСУ ТП	
систем		 методы анализа и синтеза электронных схем 	
		Уметь:	
		– определять и анализировать состав АСУ ТП	
		– модернизировать аппаратное обеспечение	
		,, I	

		T .	T	T
		информационных и автоматизированных систем		
		Владеть:		
		 навыками формирования требований по 		
		обеспечению надежности АСУ ТП		
	мы управления» (<u>Б1.В.ОД.1</u>)			
ПК-6. Способен	1	Знать:	06.022	Трудовые действия:
применять модели и	искусственного интеллекта для управления	- основные модели и методы искусственного	D/03.7	- Сбор информации о состоянии
методы искусственного	технологическими процессами	интеллекта		аналитических работ в проекте
интеллекта для		- машинное обучение и его роль в искусственном		- Анализ соответствия фактического
управления	ИПК-6.2. Применяет методы	интеллекте		состояния работ плановому
технологическими	искусственного интеллекта для управления	- нейросетевые модели и методы управления		- Определение причин отклонений
процессами	технологическими процессами	технологическими процессами		фактического состояния работ от планового
		Уметь:		- Выявление проблемных ситуаций в ходе
		– формулировать задачи управления в терминах		работ
		машинного обучения		- Разработка мероприятий по компенсации
		 программно реализовывать методы управления 		отклонений
		Владеть:		- Проведение коррекции и согласования
		– основными библиотеками и инструментариями		планов аналитических работ
		машинного обучения		- Разрешение проблемных ситуаций в ходе
				аналитических работ
				Необходимые умения:
				- Организовывать полный и наглядный обзор
				работ и их состояния
				- Разрешать проблемные ситуации в ходе
				работ
				- Формализовывать риски и проблемы
				- Определять связь проблем с ключевыми
				параметрами и целями проекта
				- Обосновывать прогноз наступления риска
				- Приоритизировать риски
				- Вести деловую переписку
				- Собирать метрики и статистику
				выполняемых работ
				Необходимые знания:
				- Основы управления рисками
				- Методы визуализации (полного и
				наглядного обзора) работ
рин о		D OH 2)		- Методы анализа и поиска решения проблем
	вое управление техническими объектами» (<u>Б1</u>		06.022	Tr
ПК-2. Способен	ИПК-2.1. Выбирает методы системного	Знать:	06.022	Трудовые действия:
выбирать и применять	анализа для формирования требований к	- основные методы решения задач цифрового	C/01.6	- Выявление заинтересованных сторон
методы системного	АСУ ТП	управления в технических системах		вокруг Системы, их интересов и
анализа для	ипи 2.2 Поличения	Уметь:		потребностей
формирования	ИПК-2.2. Применяет методы системного	– выполнять формальное описание алгоритмов		- Выявление и формализация целей
требований и подготовки	анализа для подготовки технического	решения задач оптимизации		заинтересованных сторон, проблем,
технического задания на	задания на разработку АСУ ТП	– реализовывать алгоритмы решения задач		решаемых построением Системы, и рамок
разработку АСУ ТП				автоматизации

оптимизации управления	- Выработка предложений по проектным
Владеть:	решениям
- основными методами решения задач оптимизации	- Проведение интервью с заинтересованными
цифрового управления	лицами (представителями заинтересованных
 навыками разработки и отладки алгоритмов 	сторон)
цифрового управления	- Проведение проектных семинаров и фокус-
	групп с заинтересованными лицами и
	командами разработчиков Системы и ее
	частей, модерация и фасилитация
	экспертного принятия концептуальных,
	методических и технических решений
	- Выявление исходных требований к Системе
	Необходимые умения:
	- Выявлять требования
	- Управлять беседой при интервью
	- Вырабатывать предложения на основе
	типичных (для отрасли или организации)
	проектных решений
	- Вырабатывать предложения и
	предположения на основе личного опыта
	- Вырабатывать предложения с
	использованием техник креативного
	мышления
	- Организовывать экспертную оценку
	предложений
	- Управлять работой группы при принятии
	решений и сборе информации путем
	модерации или путем фасилитации
	- Формализовывать и описывать бизнес-план
	и бизнес-модель предлагаемых изменений и
	нового состояния организации –
	пользователя Системы
	- Моделировать и описывать устройство и
	функционирование ИТ-систем/продуктов, их
	частей, обеспечения и окружения
	Необходимые знания:
	· ·
	- Основы менеджмента организаций
	- Основы продуктового менеджмента
	- Основы бизнес-анализа
	- Техники креативного мышления
	- Технология проведения интервью
	- Технологии и сценарии проведения фокус-
	групп, мозговых штурмов,
	групповых сессий принятия решения
	- Методы описания деятельности, целей,
	проблем, структуры организации и
	ее взаимодействия с окружением

				- Методы выявления, формулирования и обоснования требований
ПК-6. Способен применять модели и методы искусственного интеллекта для управления технологическими процессами	ИПК-6.1. Применяет модели искусственного интеллекта для управления технологическими процессами ИПК-6.2. Применяет методы искусственного интеллекта для управления технологическими процессами	 Знать: основные варианты использования алгоритмов цифрового управления Уметь: реализовывать алгоритмы решения задач оптимизации управления выполнять исследование основных методов решения задач синтеза оптимального цифрового управления Владеть: подходами к использованию алгоритмов решения задач оптимизации цифрового управления 	06.022 D/03.7	Трудовые действия: - Сбор информации о состоянии аналитических работ в проекте - Анализ соответствия фактического состояния работ плановому - Определение причин отклонений фактического состояния работ планового - Выявление проблемных ситуаций в ходе работ - Разработка мероприятий по компенсации отклонений - Проведение коррекции и согласования планов аналитических работ - Разрешение проблемных ситуаций в ходе аналитических работ - Сбор данных о неопределенности (нехватке информации, источников данных, проектных решений), несоответствиях (конфликтующих проектных решениях и требованиях), об отклонениях в реализации проектных решений от проектных решений, о нехватке ресурсов - Анализ последствий выявленной неопределенности, несоответствий, отклонений и нехватки ресурсов и определение необходимости передачи информации о рисках и проблемах руководству - Передача (эскалация) проблем и рисков руководству - Формирование и представление отчетности о ходе работ, выполняемых подчиненными системными аналитиками Необходимые умения: - Организовывать полный и наглядный обзор работ и их состояния - Разрешать проблемные ситуации в ходе работ - Формализовывать полный и проблемы - Определять связь проблем с ключевыми параметрами и целями проекта - Обосновывать прогноз наступления риска - Приоритизировать риски - Вести деловую переписку - Собирать метрики и статистику

рпп "Тауналагинеские п	оцессы в атомной отрасли» (Б1.В.ОД.3)			выполняемых работ - Фасилитировать и модерировать работу группы - Вести деловые переговоры и конфликтные переговоры Необходимые знания: - Основы управления рисками - Методы визуализации (полного и наглядного обзора) работ - Процессный подход к управлению качеством работ и результатов - Методы анализа и поиска решения проблем
ПК-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования АСУ ТП атомных станций	ИПК-1.1. Разрабатывает модели компонентов АСУ ТП атомных станций ИПК-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования модулей АСУ ТП атомных станций	 Знать: основные параметры, характеризующие состояние и функционирование АС. Уметь: преобразовывать параметры, характеризующие состояние технологического процесса в массивы данных. Владеть: методами создания блок-схемы системы управления базами данных. 	06.022 D/03.7	Трудовые действия: - Сбор информации о состоянии аналитических работ в проекте - Анализ соответствия фактического состояния работ плановому - Определение причин отклонений фактического состояния работ от планового - Выявление проблемных ситуаций в ходе работ - Разработка мероприятий по компенсации отклонений - Проведение коррекции и согласования планов аналитических работ - Разрешение проблемных ситуаций в ходе аналитических работ - Сбор данных о неопределенности (нехватке информации, источников данных, проектных решений), несоответствиях (конфликтующих проектных решениях и требованиях), об отклонениях в реализации проектных решений от проектных решений, о нехватке ресурсов - Анализ последствий выявленной неопределенности, несоответствий, отклонений и нехватки ресурсов и определение необходимости передачи информации о рисках и проблемах руководству - Передача (эскалация) проблем и рисков руководству - Формирование и представление отчетности о ходе работ, выполняемых подчиненными системными аналитиками Необходимые умения:

ПК-2. Способен выбирать и применять методы системного анализа для формирования требований и подготовки технического задания на разработку АСУ ТП	ИПК-2.1. Выбирает методы системного анализа для формирования требований к АСУ ТП ИПК-2.2. Применяет методы системного анализа для подготовки технического задания на разработку АСУ ТП	Знать: - технологические процессы в атомной отрасли Уметь: - формулировать функциональные и нефункциональные требования, ограничения, состав подсистем в техническом задании на разработку АСУ ТП Владеть: - методами системного анализа технологических процессов в атомной отрасли	06.022 C/01.6	- Организовывать полный и наглядный обзор работ и их состояния - Разрешать проблемные ситуации в ходе работ - Формализовывать риски и проблемы - Определять связь проблем с ключевыми параметрами и целями проекта - Обосновывать прогноз наступления риска - Приоритизировать риски - Вести деловую переписку - Собирать метрики и статистику выполняемых работ - Фасилитировать и модерировать работу группы - Вести деловые переговоры и конфликтные переговоры - Необходимые знания: - Основы управления рисками - Методы визуализации (полного и наглядного обзора) работ - Процессный подход к управлению качеством работ и результатов - Методы анализа и поиска решения проблем - Трудовые действия: - Выявление заинтересованных сторон вокруг Системы, их интересов и потребностей - Выявление и формализация целей заинтересованных сторон, проблем, решаемых построением Системы, и рамок автоматизации - Выработка предложений по проектным решениям - Выявлять требования - Управлять беседой при интервью - Вырабатывать предложения на основе типичных (для отрасли или организации) проектных решений - Вырабатывать предложения и предположения на основе личного опыта - Вырабатывать предложения с
				проектных решений - Вырабатывать предложения и предположения на основе личного опыта

	T	1	1	1 , , ,
				частей, обеспечения и окружения
				Необходимые знания:
				- Основы менеджмента организаций
				- Основы продуктового менеджмента
				- Основы бизнес-анализа
				- Методы описания деятельности, целей,
				проблем, структуры организации и
				ее взаимодействия с окружением
				- Методы выявления, формулирования и
				обоснования требований
РПД « <u>Шаблоны проектиро</u>	вания программного обеспечения» (Б1.В.ОД.	4)	-1	
ПК-4. Способен	ИПК-4.1. Реализует программное	Знать:	06.028	Трудовые действия:
реализовывать	обеспечение цифровых двойников	 принципы объектно-ориентированного 	D/03.7	- Проработка постановки задачи с
программное		проектирования,		руководителем проекта и архитектором по
обеспечение, применять	ИПК-4.2. Применяет методы оптимизации	- классификацию шаблонов объектно-		разработке системного программного
методы оптимизации и	и моделирования при тестировании и	ориентированного проектирования.		обеспечения
моделирования при	отладке программного обеспечения для	ориентированного проектирования. Уметь:		- Деление поставленной задачи на подзадачи
тестировании и отладке	цифровых двойников			и распределение их между программистами
программного	цифровых двоиников	- разрабатывать диаграммы классов UML		- Определение способа интеграции
		- кодировать порождающие, структурные и		
обеспечения цифровых		поведенческие шаблоны объектно-		разработанных компонентов системного
цвойников		ориентированного проектирования на объектно-		программного обеспечения в единое целое
		ориентированных языках программирования		- Настройка системы контроля версий для
		Владеть:		решения поставленной задачи
		 методами объектно-ориентированной 		Необходимые умения:
		декомпозиции		- Работать в используемой системе
		- средствами разработки диаграмм UML		управления требованиями
		ородотвани разрасотки днаграми отп		- Работать в используемой системе
				управления версиями
				Необходимые знания:
				- Основы архитектуры, устройства и
				функционирования вычислительных систем
				- Архитектура и принципы
				функционирования коммуникационного
				оборудования
				- Устройство и принципы функционировани:
				информационных систем
				- Стандарты информационного
				взаимодействия систем
				- Программные средства и платформы
				инфраструктуры информационных
				технологий
				- Аппаратные средства и платформы
				инфраструктуры информационных
				технологий
				- Основы информационной безопасности
ПК-3. Способен	ИПК-3.1. Реализует программное	Знать:	06.028	Трудовые действия:
реализовывать	обеспечение SCADA	 принципы построения промышленных SCADA- 	D/03.7	- Проработка постановки задачи с

программное		систем,	руководителем проекта и архитектором по
обеспечение, применять	ИПК-3.2. Применяет методы оптимизации	 промышленные интерфейсы и контроллеры, 	разработке системного программного
методы оптимизации и	и моделирования при тестировании и	работающие под управление SCADA-систем	обеспечения
моделирования при	отладке программного обеспечения для	Уметь:	- Деление поставленной задачи на подзадачи
тестировании и отладке	SCADA	- устанавливать и настраивать программное и	и распределение их между программистами
программного		аппаратное обеспечение SCADA-систем;	- Определение способа интеграции
обеспечения SCADA		– организовывать и управлять разработкой систем	разработанных компонентов системного
		промышленного управления, на основе SCADA-	программного обеспечения в единое целое
		систем.	- Составление плана-графика решения задачи
		Владеть:	силами рабочей группы
		 базовыми навыками при работе с основными 	- Настройка системы контроля версий для
		интерфейсами SCADA-систем;	решения поставленной задачи
		- основными языками программирования SCADA-	- Настройка системы регистрации ошибок
		систем;	при решении поставленной задачи
		· ·	- Составление задания для группы
		– программным и аппаратным обеспечением SCADA-систем;	стандартов кодирования (в том числе
		SCADA-CHUICM,	комментирования кода)
			Необходимые умения:
			- Объективно оценивать сильные и слабые
			стороны членов группы
			- Оценивать трудоемкость работы с учетом
			возможностей группы и рисков
			- Составлять сетевые графики проекта
			- Доводить до членов группы принимаемые
			управленческие решения
			- Доводить до членов группы принимаемые
			технические решения
			- Работать в используемой системе
			управления требованиями
			- Работать в используемой системе
			управления версиями
			Необходимые знания:
			- Основные стандарты системной и
			программной инженерии
			- Методологии разработки программных
			средств
			- Основы управления проектами
			- Дисциплина управления требованиями
			- Системы управления версиями
			- Дисциплина управления конфигурациями
			- Механизмы мониторинга системы
			управления базами данных
			- Основы систем управления базами данных
			- Принципы организации, состав и схемы
			работы операционных систем
			- Принципы построения сетевого
			взаимодействия
	<u>I</u>	1	вошноденетым

	я подсистем АСУ ТП АЭС» (<u>Б</u> 1.В.О <u>Д.5</u>)			- Основные методы разработки программного обеспечения - Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем - Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования - Устройство и принципы функционирования информационных систем - Стандарты информационного взаимодействия систем - Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Основы информационной безопасности - Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД
реализовывать программное	ИПК-4.2. Применяет методы оптимизации и моделирования при тестировании и отладке программного обеспечения для цифровых двойников	Знать:	06.028 D/03.7	Трудовые действия: - Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое - Настройка системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи - Составление задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования кода) Необходимые умения: - Работать в используемой системе управления требованиями - Работать в используемой системе управления версиями Необходимые знания: - Основные стандарты системной и программной инженерии - Методологии разработки программных средств - Основы управления проектами - Дисциплина управления требованиями

		,		
				- Системы управления версиями - Дисциплина управления конфигурациями - Механизмы мониторинга системы управления базами данных - Основы систем управления базами данных - Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем - Принципы построения сетевого взаимодействия - Основные методы разработки программного обеспечения - Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем - Архитектура и принципы функционирования информационных систем - Устройство и принципы функционирования информационных систем - Стандарты информационного взаимодействия систем - Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий
РПД «Виртуальные тренаж ПК-5. Способен	керы в атомной отрасли» (Б1.В.ОД.6)	2may .	06.028	Трудорую дойодруд
настраивать и администрировать аппаратно-программные платформы SCADA и цифровых двойников	ИПК-5.1. Настраивает и администрирует аппаратное обеспечение SCADA и цифровых двойников ИПК-5.2. Настраивает и администрирует программное обеспечение SCADA и цифровых двойников	 Знать: технологии алгоритмической визуализации данных; методы представления пространственных данных; основы эргономики в создания систем индикации. Уметь: устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение систем виртуальной реальности; применять методы визуализации объектов атомной отрасли. Владеть: базовыми навыками программирования на языках для программирования в средах VR-разработки; навыками работы с виртуальными тренажерами. 	06.028 D/03.7	Трудовые действия: - Проработка постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами - Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое - Составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы - Настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи - Настройка системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи - Составление задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования кода) Необходимые умения:

	- Объективно оценивать сильные и слабые
	стороны членов группы
	- Оценивать трудоемкость работы с учетом
	возможностей группы и рисков
	- Составлять сетевые графики проекта
	- Доводить до членов группы принимаемые
	управленческие решения
	- Доводить до членов группы принимаемые
	технические решения
	- Работать в используемой системе
	управления требованиями
	- Работать в используемой системе
	управления версиями
	Необходимые знания:
ı	- Основные стандарты системной и
	программной инженерии
	- Методологии разработки программных
	средств
	- Основы управления проектами
	- Дисциплина управления требованиями
	- Системы управления версиями
	- Дисциплина управления конфигурациями
	- Механизмы мониторинга системы
	управления базами данных
	- Основы систем управления базами данных
	- Принципы организации, состав и схемы
	работы операционных систем
	- Принципы построения сетевого
	взаимодействия
	- Основные методы разработки
	программного обеспечения
	- Основы архитектуры, устройства и
	функционирования вычислительных систем
	- Архитектура и принципы
	функционирования коммуникационного
	оборудования
	- Устройство и принципы функционирования
	информационных систем
	- Стандарты информационного
	взаимодействия систем
	- Программные средства и платформы
	инфраструктуры информационных
	технологий
	- Аппаратные средства и платформы
	инфраструктуры информационных
	технологий
	- Основы информационной безопасности

РПД « <u>Технологии разрабо</u>	отки SCADA-систем» (Б1.В.ДВ.1.1)			- Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД
ПК-3. Способен реализовывать программное обеспечение, применять методы оптимизации и моделировании и отладке программного обеспечения SCADA	ИПК-3.1. Реализует программное обеспечение SCADA ИПК-3.2. Применяет методы оптимизации и моделирования при тестировании и отладке программного обеспечения для SCADA	 Знать: принципы построения промышленных SCADA-систем, промышленные интерфейсы и контроллеры, работающие под управление SCADA-систем Уметь: устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение SCADA-систем; организовывать и управлять разработкой систем промышленного управления, на основе SCADA-систем. Владеть: базовыми навыками при работе с основными интерфейсами SCADA-систем; основными языками программирования SCADA-систем; программным и аппаратным обеспечением SCADA-систем; 	06.028 D/03.7	Трудовые действия: - Проработка постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами - Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое - Составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы - Настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи - Настройка системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи - Составление задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования кода) Необходимые умения: - Объективно оценивать сильные и слабые стороны членов группы - Оценивать трудоемкость работы с учетом возможностей группы и рисков - Составлять сетевые графики проекта - Доводить до членов группы принимаемые управленческие решения - Доводить до членов группы принимаемые технические решения - Работать в используемой системе управления требованиями - Работать в используемой системе управления версиями Необходимые знания: - Основные стандарты системной и программной инженерии - Методологии разработки программных средств - Основы управления проектами

		T	1	Пионилина упрорногия стоборожня
				- Дисциплина управления требованиями
				- Системы управления версиями
				- Дисциплина управления конфигурациями
				- Механизмы мониторинга системы
				управления базами данных
				- Основы систем управления базами данных
				- Принципы организации, состав и схемы
				работы операционных систем
				- Принципы построения сетевого
				взаимодействия
				- Основные методы разработки
				программного обеспечения
				- Основы архитектуры, устройства и
				функционирования вычислительных систем
				- Архитектура и принципы
				функционирования коммуникационного
				оборудования
				- Устройство и принципы функционирования
				информационных систем
				- Стандарты информационного
				взаимодействия систем
				- Программные средства и платформы
				инфраструктуры информационных технологий
				- Аппаратные средства и платформы
				инфраструктуры информационных
				технологий
				- Основы информационной безопасности
				- Локальные нормативные правовые акты,
				действующие в организации
				- Английский язык на уровне чтения
				технической документации и разговорный
				технический в области информационных и
				компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД
ПК-5. Способен	ИПК-5.1. Настраивает и администрирует	Знать:	06.028	Трудовые действия:
настраивать и	аппаратное обеспечение SCADA и		D/03.7	- Проработка постановки задачи с
администрировать	цифровых двойников	- принципы построения промышленных SCADA-	ו.ועטועם	руководителем проекта и архитектором по
аппаратно-программные	цифровых двоиников	систем,		разработке системного программного
платформы SCADA и	ИПК-5.2. Настраивает и администрирует	– промышленные интерфейсы и контроллеры,		обеспечения
цифровых двойников	программное обеспечение SCADA и	работающие под управление SCADA-систем		- Деление поставленной задачи на подзадачи
дафровых двоипиков	цифровых двойников	Уметь:		и распределение их между программистами
	дитровых двонинков	устанавливать и настраивать программное и		- Определение способа интеграции
		аппаратное обеспечение SCADA-систем;		разработанных компонентов системного
		– организовывать и управлять разработкой систем		программного обеспечения в единое целое
		промышленного управления, на основе SCADA-		- Составление плана-графика решения задачи
		систем.		силами рабочей группы
		Владеть:		omanii paoo ion i pyimbi

 – базовыми навыками при работе с основными 	- Настройка системы контроля версий для
интерфейсами SCADA-систем;	решения поставленной задачи
- основными языками программирования SCADA-	- Настройка системы регистрации ошибок
систем;	при решении поставленной задачи
– программным и аппаратным обеспечением	- Составление задания для группы
- программным и аппаратным обеспечением SCADA-систем;	стандартов кодирования (в том числе
SCADA-CUCTEM,	комментирования кода)
	Необходимые умения:
	- Объективно оценивать сильные и слабые
	стороны членов группы
	- Оценивать трудоемкость работы с учетом
	возможностей группы и рисков
	- Составлять сетевые графики проекта
	- Доводить до членов группы принимаемые управленческие решения
	- Доводить до членов группы принимаемые
	технические решения
	- Работать в используемой системе
	управления требованиями
	- Работать в используемой системе
	управления версиями
	Необходимые знания:
	- Основные стандарты системной и
	программной инженерии
	- Методологии разработки программных
	средств
	- Основы управления проектами
	- Дисциплина управления требованиями
	- Системы управления версиями
	- Дисциплина управления конфигурациями
	- Механизмы мониторинга системы
	управления базами данных
	- Основы систем управления базами данных
	- Принципы организации, состав и схемы
	работы операционных систем
	- Принципы построения сетевого
	взаимодействия
	- Основные методы разработки
	программного обеспечения
	- Основы архитектуры, устройства и
	функционирования вычислительных систем
	- Архитектура и принципы
	функционирования коммуникационного
	оборудования
	- Устройство и принципы функционирования
	информационных систем
	- Стандарты информационного
	- Стапдарты информационного

	тки цифровых двойников» (Б1.В.ДВ.1.2)			взаимодействия систем - Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Основы информационной безопасности - Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД
ПК-4. Способен реализовывать программное обеспечение, применять методы оптимизации и моделирования при тестировании и отладке программного обеспечения цифровых двойников	ИПК-4.1. Реализует программное обеспечение цифровых двойников ИПК-4.2. Применяет методы оптимизации и моделирования при тестировании и отладке программного обеспечения для цифровых двойников	Технологии разработки и визуализации данных,	06.028 D/03.7	Трудовые действия: Проработка постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое Составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы Настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи Настройка системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи Составление задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования кода) Необходимые умения: Объективно оценивать сильные и слабые стороны членов группы Оценивать трудоемкость работы с учетом возможностей группы и рисков Составлять сетевые графики проекта Доводить до членов группы принимаемые управленческие решения Работать в используемой системе управления требованиями

		1		1 5 5
				- Работать в используемой системе
				управления версиями
				Необходимые знания:
				- Основные стандарты системной и
				программной инженерии
				- Методологии разработки программных
				средств
				- Основы управления проектами
				- Дисциплина управления требованиями
				- Системы управления версиями
				- Дисциплина управления конфигурациями
				- Механизмы мониторинга системы
				управления базами данных
				- Основы систем управления базами данных
				- Принципы организации, состав и схемы
				работы операционных систем
				- Принципы построения сетевого
				взаимодействия
				- Основные методы разработки
				программного обеспечения
				- Основы архитектуры, устройства и
				функционирования вычислительных систем
				- Архитектура и принципы
				функционирования коммуникационного
				оборудования
				- Устройство и принципы функционирования
				информационных систем
				- Стандарты информационного
				взаимодействия систем
				- Программные средства и платформы
				инфраструктуры информационных
				технологий
				- Аппаратные средства и платформы
				инфраструктуры информационных
				технологий
				- Основы информационной безопасности
				- Локальные нормативные правовые акты,
				действующие в организации
				- Английский язык на уровне чтения
				технической документации и разговорный
				технический в области информационных и
				компьютерных технологий
				- Государственные стандарты ЕСПД
ПК-5. Способен	ИПК-5.1. Настраивает и администрирует	Знать:	06.028	Трудовые действия:
настраивать и	аппаратное обеспечение SCADA и	- технологии настройки систем моделирования 3D	D/03.7	- Проработка постановки задачи с
администрировать	цифровых двойников	объектов,		руководителем проекта и архитектором по
аппаратно-программные		– методы работы программ по созданию цифровых		разработке системного программного
	дпфровых двонников			разработке системного программного

платформы SCADA и	ИПК-5.2. Настраивает и администрирует	двойников;	обеспечения
цифровых двойников	программное обеспечение SCADA и	 способы управления цифровыми двойниками и 	- Деление поставленной задачи на подзадачи
	цифровых двойников	связи их с физическими объектами.	и распределение их между программистами
		Уметь:	- Определение способа интеграции
		– настраивать программное и аппаратное	разработанных компонентов системного
		обеспечение систем разработки цифровых	программного обеспечения в единое целое
		двойников;	- Составление плана-графика решения задачи
		– визуализировать цифровые двойники.	силами рабочей группы
		Владеть:	- Настройка системы контроля версий для
		 навыками настройки цифровых двойников; 	решения поставленной задачи
		навыками работы с платформами применения	- Настройка системы регистрации ошибок
		цифровых двойников.	при решении поставленной задачи
			- Составление задания для группы
			стандартов кодирования (в том числе
			комментирования кода)
			Необходимые умения:
			- Объективно оценивать сильные и слабые
			стороны членов группы
			- Оценивать трудоемкость работы с учетом
			возможностей группы и рисков
			- Составлять сетевые графики проекта
			- Доводить до членов группы принимаемые
			управленческие решения
			- Доводить до членов группы принимаемые
			технические решения
			- Работать в используемой системе
			управления требованиями
			- Работать в используемой системе
			управления версиями
			Необходимые знания:
			- Основные стандарты системной и
			программной инженерии
			- Методологии разработки программных
			средств
			- Основы управления проектами
			- Дисциплина управления требованиями
			- Системы управления версиями
			- Дисциплина управления конфигурациями
			- Механизмы мониторинга системы
			управления базами данных
			- Основы систем управления базами данных
			- Принципы организации, состав и схемы
			работы операционных систем
			- Принципы построения сетевого
			взаимодействия
			- Основные методы разработки
			программного обеспечения

РПД «SCADA-системы в а ПК-3. Способен реализовывать программное обеспечение, применять методы оптимизации и моделирования при тестировании и отладке программного обеспечения SCADA	томной отрасли» (Б1.В.ДВ.2.1) ИПК-3.1. Реализует программное обеспечение SCADA ИПК-3.2. Применяет методы оптимизации и моделирования при тестировании и отладке программного обеспечения для SCADA	Знать: - принципы построения промышленных SCADA-систем в атомной отрасли - промышленные интерфейсы и контроллеры, работающие под управление SCADA-систем в атомной отрасли Уметь: - устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение SCADA-систем в атомной отрасли; - организовывать и управлять разработкой систем промышленного управления на основе SCADA-систем. Владеть: - базовыми навыками при работе с основными интерфейсами SCADA-систем; - основными языками программирования SCADA-систем; - программным и аппаратным обеспечением SCADA-систем;	06.028 D/03.7	- Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем - Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования - Устройство и принципы функционирования информационных систем - Стандарты информационного взаимодействия систем - Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Основы информационной безопасности - Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД Трудовые действия: - Проработка постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое - Составление плана-графика решения задачи - Инстройка системы контроля версий для решения поставленной задачи - Настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи - Настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи - Составление задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования кода) Необходимые умения: - Объективно оценивать сильные и слабые стороны членов группы - Оценивать трудоемкость работы с учетом
---	--	---	----------------------	--

возможностей группы и рисков
- Составлять сетевые графики проекта
- Доводить до членов группы принимаемые
управленческие решения
- Доводить до членов группы принимаемые
технические решения
- Работать в используемой системе
управления требованиями
- Работать в используемой системе
управления версиями
Необходимые знания:
- Основные стандарты системной и
программной инженерии
- Методологии разработки программных
средств
- Основы управления проектами
- Дисциплина управления требованиями
- Системы управления версиями
- Дисциплина управления конфигурациями
- Механизмы мониторинга системы
управления базами данных
- Основы систем управления базами данных
- Принципы организации, состав и схемы
работы операционных систем
- Принципы построения сетевого
взаимодействия
- Основные методы разработки
программного обеспечения
- Основы архитектуры, устройства и
функционирования вычислительных систем
- Архитектура и принципы
функционирования коммуникационного
оборудования
- Устройство и принципы функционирования
информационных систем
- Стандарты информационного
взаимодействия систем
- Программные средства и платформы
инфраструктуры информационных
технологий
- Аппаратные средства и платформы
инфраструктуры информационных
технологий
- Основы информационной безопасности
- Локальные нормативные правовые акты,
действующие в организации
- Английский язык на уровне чтения
 71 71

				технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД
ПК-5. Способен настраивать и администрировать аппаратно-программные платформы SCADA и цифровых двойников	ИПК-5.1. Настраивает и администрирует аппаратное обеспечение SCADA и цифровых двойников ИПК-5.2. Настраивает и администрирует программное обеспечение SCADA и цифровых двойников	 Знать: принципы построения промышленных SCADA-систем в атомной отрасли промышленные интерфейсы и контроллеры, работающие под управление SCADA-систем в атомной отрасли Уметь: устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение SCADA-систем в атомной отрасли; организовывать и управлять разработкой систем промышленного управления на основе SCADA-систем. Владеть: обазовыми навыками при работе с основными интерфейсами SCADA-систем; основными языками программирования SCADA-систем; программным и аппаратным обеспечением SCADA-систем; 	06.028 D/03.7	Трудовые действия: Проработка постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое Составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы Настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи Составление задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования кода) Необходимые умения: Объективно оценивать сильные и слабые стороны членов группы Оценивать трудоемкость работы с учетом возможностей группы и рисков Составлять сетевые графики проекта Доводить до членов группы принимаемые управленческие решения Работать в используемой системе управления требованиями Работать в используемой системе управления версиями Необходимые знания: Основные стандарты системной и программной инженерии Методологии разработки программных средств Основы управления проектами Дисциплина управления проектами Дисциплина управления конфигурациями Механизмы мониторинга системы

				управления базами данных - Основы систем управления базами данных - Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем - Принципы построения сетевого взаимодействия - Основные методы разработки программного обеспечения - Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем - Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования - Устройство и принципы функционирования информационных систем - Стандарты информационного взаимодействия систем - Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Основы информационной безопасности - Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и
				компьютерных технологий
				- Государственные стандарты ЕСПД
 РПД « <u>Цифровые двойники</u>	в атомной отрасли» (Б1.В.ДВ.2.2)		ı	1 oojaapersemisie vianaapisi 2 oria
ПК-4. Способен реализовывать программное обеспечение, применять методы оптимизации и моделирования при тестировании и отладке программного обеспечения цифровых двойников	ИПК-4.1. Реализует программное обеспечение цифровых двойников ИПК-4.2. Применяет методы оптимизации и моделирования при тестировании и отладке программного обеспечения для цифровых двойников	Знать: - технологии разработки и визуализации данных, - методы представления цифровых двойников; - способы получения цифровых двойников с физических объектов. Уметь: - устанавливать программное и аппаратное обеспечение систем разработки цифровых двойников; - применять методы визуализации цифровых двойников. Владеть: - навыками разработки цифровых двойников; навыками работы с пространственными данными.	06.028 D/03.7	Трудовые действия: - Проработка постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами - Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое - Составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы - Настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи - Настройка системы регистрации ошибок

	при решении поставленной задачи
	- Составление задания для группы
	стандартов кодирования (в том числе
	комментирования кода)
	Необходимые умения:
	- Объективно оценивать сильные и слабые
	стороны членов группы
	- Оценивать трудоемкость работы с учетом
	возможностей группы и рисков
	- Составлять сетевые графики проекта
	- Доводить до членов группы принимаемые
	управленческие решения
	- Доводить до членов группы принимаемые
	технические решения
	- Работать в используемой системе
	управления требованиями
	- Работать в используемой системе
	управления версиями
	Необходимые знания:
	- Основные стандарты системной и
	программной инженерии
	- Методологии разработки программных
	средств
	- Основы управления проектами
	- Дисциплина управления требованиями
	- Системы управления версиями
	- Дисциплина управления конфигурациями
	- Механизмы мониторинга системы
	управления базами данных
	- Основы систем управления базами данных
	- Принципы организации, состав и схемы
	работы операционных систем
	- Принципы построения сетевого
	взаимодействия
	- Основные методы разработки
	программного обеспечения
	- Основы архитектуры, устройства и
	функционирования вычислительных систем
	- Архитектура и принципы
	функционирования коммуникационного
	оборудования
	- Устройство и принципы функционирования
	информационных систем
	- Стандарты информационного
	взаимодействия систем
	- Программные средства и платформы
	инфраструктуры информационных

	- A	ехнологий
ПК-5. Способен настраниять и администрирует администрирует даминистрировать адманителировать адмаратно-программные платформы SCADA и цифровых двойников инфровых двойников.	те С Д Д Д Д Д Д Д	Аппаратные средства и платформы нфраструктуры информационных ехнологий Основы информационной безопасности Локальные нормативные правовые акты, ействующие в организации Английский язык на уровне чтения ехнической документации и разговорный ехнический в области информационных и омпьютерных технологий Государственные стандарты ЕСПД рудовые действия: Проработка постановки задачи с уководителем проекта и архитектором по азработке системного программного беспечения Деление поставленной задачи на подзадачи распределение их между программистами Определение способа интеграции азработанных компонентов системного оограммного обеспечения в единое целое Составление плана-графика решения задачи илами рабочей группы Настройка системы контроля версий для ещения поставленной задачи Настройка системы контроля версий для ещения поставленной задачи Составление задания для группы зандартов кодирования (в том числе омментирования кода) собходимые умения: Объективно оценивать сильные и слабые гороны членов группы и рисков Составлять сетевые графики проекта Доводить до членов группы принимаемые правленческие решения Доводить до членов группы принимаемые гравления требованиями Работать в используемой системе правления требованиями Работать в используемой системе правления версиями

информационных систем - Стандарты информационного взаимодействия систем - Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Основы информационной безопасности - Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технической документации и разговорный технической документации и разговорный технической в области информационных и компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД РПД «Ознакомительная практика» (Е2.У.1) ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, ИОПК-2.1. Разрабатывает оригинальные алгоритмы для решения профессиональных задач Знать: - основные методы, алгоритмы и современные профессиональных задач.			
			программной инженерии
рада образования проектами — Основы управления проектами — Лисцинина управления проектами — Лисцинина управления проектами — Лисцинина управления проектами — Дисцинина управления безани дание — Дисцинина управления безани дание — Пришшты построентя безани дание — Пришшты построентя обеспечения — Основы систем управления безани дание — Пришшты построентя обеспечения — Основые методы разработки предвидения — Основые методы разработки прорамыющей — Основые методы разработки прорамыющей — Основые методы разработки — Основые методы разработки — Основые методы разработки — Основые методы разработки предвидения — Основые методы разработки — Основые методы разработки предвидения — Основые методы, авторитмы и совреженные техничного предвидения — Основные методы, авторитмы и совреженные мительего произвышей разработки предвидения — Основные методы, авторитмы и совреженные мительего предвидения предвидения — Основные методы, авторитмы и совреженные мительего предвидения — Основные методы, авторитмы и совреженные мительего предвидения — Основные методы, авторитмы и совреженные мительего предвидения предвидения — Основные методы, авторитмы и разработка предвидения предвид			
Основы управления проектами			
- Дисиплини управления требованиями - Систомых управления версиями - Дисиплиния управления бозми дапных - Основые систем - Принципы построения селемо - Принципы построения селемо - Принципы построения селемо - Основые архитектуры, устройства и функционирования възгисительных етем - Основые архитектуры, устройства и функционирования объекторы информационного борудования - Основые архитектуры и ришциперования объекторы информационных селемо - Основые казы, действующе в организации - Ангалийский зазак на уровие чтения - Основые казы, действующе в организации - Ангалийский зазак на уровие чтения - Основые казы, действующе в организации - Основные стандарты ЕСПД - Основные негоды, апторитмы и современные - Основные стандарты ЕСПД - Основные серества, апторитмы и современные - Основные методы, апторитмы и современные - Основные - Основные методы, апторитмы и			- Основы управления проектами
			- Дисциплина управления требованиями
Дисциплина управления больну рациям управления больну даннам остав и схемы работы операционались систем — Пришиты построения сетевого изальодействия — Основныем методы ракработки программенно обеспечения — Основныем методы ракработки программенно обеспечения — Основным функционирования вычислительных систе — Архитектура и припримы должного нефтрамиционную данным функционирования вычислительных систе — Архитектура принримы функционирования функционирования инфракционных систем — Программеные средства и платформы инфракционных печенов и принрименных систем — Программенные средства и платформы инфрактруктуры информационных технологий — Основы информационных и склюлогий — Основы информационных и компьютерных технологий — Основы информационных и компьютерных технологий — Основы информационных и компьютерных технологий — Основые методы, али оригимы и современные интеглетуральне технологии для решения профессиональных оригиненные интеглетуральные технологии для решения и профессиональных ориги профессиональных задач.			
— Механизмы мониторнита системы управления базами данны - Основые систем управления базами данны - Оринилизм организации, состав и схемы работы операционных систем - Припципы организации, состав и схемы работы операционных систем - Припципы организации, состав и схемы работы операционных систем - Припципы организации, состав и схемы работы операционных систем - Оринилизм - Основные методы раграфотым постромымого обсеменения Оринилизм оружитентуры, устройства и функционирования выписационных систем - Архитектура и приципы функционирования выписационных систем Программные средства и платформы инфрактурктуры информационных технологий Оринилизм нефоратурктуры информационных технологий Оринилизм неформационных технологий Оринилизм нефор			
урравления базами данных - Селовы систем угравления базами данных - Основы из принишы организации, состав и ехемы работы операционых систем - Принишы организации, состав и ехемы работы операционых систем - Принишы организации, состав и ехемы работы операционых систем - Принишы организации, остав и ехемы работы операционых систем - Принишы организации - Основа и принишы организация - Основа и принишы организация - Основа и принишы организация организация - Основа и принишы орудоващия - Устройство и принишы орудоващие систем - Программые средства и цвигоромы инфраструктуры информационных технологий - Основы информационных технологий - Основа информационных - Основа информационных - Основа информационных - Основа и			
Прищиты организации, состав и схемы работы операционных системнена и принципации (состав и схемы работы операционных системнена) Прищины построения сетевого взаимодействия Основные методы разработки программного обсцежения Основные методы разработки программного обструкования коммуникационного оборудования коммуникационного оборудования коммуникационного оборудования коммуникационного оборудования коммуникационного оборудования у-устройство и прищиты функционирования коммуникационного взаимодействия систем Остаждарты информационных системнена Остаждарты информационных информационном инф			
работы операционных систем - Принципы построения сетеовто взаимодействия - Очновые деятием деят			
- Принципы построения сетевого пазимодействия - Основые методы разработки программного обеспечения - Основные методы разработки программного обеспечения - Основные методы разработки программного обеспечения - Основнае дажитектура и припципы функционирования вычислительных систе - Архитектура и припципы функционирования коммуникационного оборудования - Устройство и припципы функционирования коммуникационного взаимодействия систем - Стандарты информационных технологий - Апларатные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Апларатные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Основые информационной безопасности - Локальные пормативные правовые акты, действующие в организации - Аплайский язык из уровее чтения технической документации и разговорнай технической документации и партоворнай технической			
Вазимодействия			
Основные методы разработки программного обсегчения облемения программного обсегчения обставляющей программного обсегчения обставляющей функционирования вычисилительных систем - Архитектура и принципы функционирования функционирования оборудования - Устройство и принципы функционирования функционирования оборудования - Устройство и принципы функционирования функционирования оборудования - Устройство и принципы функционирования оборудования - Устройство и программные средства и платформы инфракционных гехнологий - Анадраты инфракционных гехнологий - Основы информационных гехнологий - Токударственная практической документации и разговорять технической документации и разговорять технической документации и разговорять технологий - Токударственные стандарты ЕСПД РПД «Ознакомительная практика» (Б2.У.1) ОПК-2. Способен диотка для решения профессиональных задач и программные средства, — Основные методы, алгоритмы и современные интеглектувление гехнологии для решения профессиональных задач и программные средства, — Основные методы, алгоритмы и современные интеглектувление гехнологии для решения профессиональных задач и программные средства, — Основные методы, алгоритмы и современные интеглектувление и профессиональных задач и программные средства, — Основные методы, алгоритмы и современные интеглектувление и профессиональных задач и программные средства, — Основные ветоды для решения профессиональных задач и программное средства, — Основные методы для решения профессиональных задач и программное средства, — Основные стандарты в сетоды для решения профессиональных задач и программное средства, — Основные стандарты в средственные стандарты в сетоды для решения профессиональных за			
программного обеспечения - Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систе - Архитектура и принципы функционирования момуникационного оборудования - Устройство и принципы функционирова информационных систем - Стандарты информационного пзаимодействия систем - Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Основы информационной безопасности - Люкальные пормативные правовые акты, действующие в организации - Английский заык на уровне чтения технической документации и разговорный технической документации и фактериальные самыстации и фактериальные самыстац			
Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем - Архитектуры и принципы функционирования вычислительных систем - Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования - Устройство и принципы функционирования на принципы функционирования на принципы функционирования на принципы функционирования на протрамы информационных систем - Стандарты и протраммы на предества и платформы инфраструктуры информационных технологий - Ангаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Основы информационных и компьютерных нераговыем на правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровее чтения технической документации и разговорный технической документации и разговорным технической документации и разговорным компьютериых технологий — Тосударственные стандарты ЕСПД Вить: — Основные методы, алгоритмы и современные интельсктуальные технологии для решения профессиональных задач. В образования образования правования функционного обружением правования прав			
реда образования разговерный технический вобласти информационных правовые акты, действующие в организации — Априйский язык на урове чтения технический в области информационных портимы для решения профессиональных оригинальные алгоритмы для решения профессиональных оригинальные алгоритмы для решения профессиональных здач — основные методы, алгоритмы и современные интелектуальные гехнологи для решения профессиональных профессиональных адач — основные методы, алгоритмы и современные интелектуальные гехнологии для решения профессиональных профессиональных здач — основные стандарты и современные интелектуальные гехнологии для решения профессиональных здач — основные стандарты и современные интелектуальные гехнологи для решения профессиональных здач — основные методы, алгоритмы и современные интелектуальные гехнологи для решения профессиональных здач — основные стандарты и современные интелектуальные гехнологи для решения профессиональных здач — основные методы, алгоритмы и современные интелектуальные гехнологи для решения профессиональных здач — основные стандарты и современные интелектуальные гехнологи для решения профессиональных здач — основные интелектуальные гехнологи для решения профессиональные песнологи для решения профе			
- Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования - Устройство и принципы функционирования информационных ситем - Стапдарты информационных программые средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Основы информационных технологий - Основы информационной безопасности - Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный техни			
функционирования коммуникационного оборудования функционирования коммуникационного оборудования - Устройство и принципы функционирован информационных систем - Стандарты информационных систем - Программные средства и платформы информационных технологий - Аппараттыве средства и платформы информационных технологий - Аппараттыве средства и платформы информационных технологий - Основы информационных технологий - Основы информационных технологий - Основы информационных технологий - Онавы информационных технологий - Онавы информационных и компьютерных технологий - Плитийский заих на уровие чтегия технический в области информационных и компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД РПД «Ознакомительная практика» (ЕЗ.У.1) - Государственные стандарты ЕСПД - Оновые методы, алгоритмы и современые интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач - Оновые методы, алгоритмы и современые интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач - Оновые методы, алгоритмы и современые интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач - Оновые методы, алгоритмы и современые интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач - Оновые методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач - Оновые методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач - Оновые методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач - Оновые методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач - Оновые методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач - Оновые методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач - Оновые методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач - Оновые методы и современные и профессиональных задач - Оновые методы и совреме			
оборудования - Устройство и приципы функционирова информационных систем - Стандарты информационных систем - Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Основы информационных технологий - Основы информационной безопасности - Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технической документации и разговорный технической документации и разговорный технической в области информационных компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД РПД «Ознакомительная практика» (Б2.У.1) ОПК-2. Способен разрабатывает оригинальные оригинальные апторитмы для решения профессиональных задач программные средства, апторитмы и современные интеглектуальные технологии для решения профессиональных задач			
- Устройство и принципы функционировая информационных систем - Стандартан информационных систем - Программнае средства и платформы информационных технологий - Аппаратные средства и платформы информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Основы информационный стехнологий - Основы информационной безопасности - Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технический в области информационных компьютерных технологий - Тосударственные стандарты ЕСПД РПД «Ознакомительная практика» (Б2.У.1) ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы для решения профессиональных задач и программные средства, апгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.			
информационных систем - Стандарты информационного взаимодействия систем - Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Основы информационных технологий - Основы информационной безопасности - Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технической д			- Устройство и принципы функционирования
Стандарты информационного взаимодействия систем Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Основы информационной безопасности - Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технический в области информационных компьютерных технический в области информационных компьютерных технический в области информационных компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД			
Ваимодействия систем - Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Основы информационной безопасности - Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технический в области информационных компьютерных технический в области информационных и компьютерных техниологий - Государственные стандарты ЕСПД РПД «Ознакомительная пръктика» (Б2.У.1) — РПД «Ознакомительная профессиональных апторитмы для решения профессиональных задач — основные методы, апторитмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач — основные методы, апторитмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач — основные методы, апторитмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач — основные методы, апторитмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач — основные методы, апторитмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач — основные методы, апторитмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач			
- Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Основы информационной безопасности - Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технической документации и разговорный технической документации и разговорный технической в области информационных и компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД РПД «Ознакомительная практика» (Б2.У.1) ОПК-2. Способен разрабатывать оргигинальные алгоритмы и луя решения профессиональных интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач Вать: - основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.			
Винфраструктуры информационных технологий 1			
Технологий - Аппаратные средства и платформы информационных технологий - Основы информационной безопасности - Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный техн			
ПД «Ознакомительная практика» (Б2.У.1) РПД «Ознакомительная проитмы для решения профессиональных адач. Попераммные средства В наты Основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. Папаратные средства и платформы информационных технологий Основные неформационной безопасности Основные неформационной безопасности Основные неформационной безопасности Основные неформационной безопасности Основные неформационных и компьютерных технический в области информационных и компьютерных технический в области информационных компьютерных технический документации - Антлийский язык на уровне чтения технический документации - Антлийский язык на уровне чтения компьютерных технический документации - Антлийский язык на уровне чтения технический документации - Антлийский язык на уровне чтения - Основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. - Основные методы, алгоритмы интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. - Основные методы, алгоритмы интеллектуальные - Основные методы, алгоритмы интеллектуальные - Основные методы, алгоритмы - Основные методы, алгоритмы - Основные методы, алгоритмы - Основные методы, алгоритмы - Ос			
рпд «Ознакомительная прыктика» (Б2.У.1) РПД «Ознакомительная прыктика» (Б2.У.1) ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, и информационных гихнологий надачения профессиональных задач. и программные средства, и информационных и компьютерных технический в области информационных и компьютерных и			
технологий - Основы информационной безопасности - Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД РПД «Ознакомительная пр≭тика» (Б2.У.1) ОПК-2. Способен разрабатывает оригинальные алгоритмы для решения профессиональных оригинальные алгоритмы для решения профессиональных задач 3 Нать: - основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.			
— Основы информационной безопасности — Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации — Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий — РПД «Ознакомительная практика» (Б2.У.1) ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы для решения профессиональных оригинальные алгоритмы и программные средства, □ Основы информационной безопасности — Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации — Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технической документации — Английский язык на уровне чтения — Основные методы, алгоритмы и современные интеллектуранные интеллектуранные интеллектуранные интеллектуранные интеллектуранные интелнектуранные интелнектуранные инт			
Покальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД РПД «Ознакомительная практика» (<u>Б2.У.1</u>) ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и лля решения профессиональных оригинальные алгоритмы и программные средства, и программные средства, профессиональных задач. □ Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных компьютерных технический в области информационных компьютерных технический в области информационных компьютерных технический в области информационных и компьютерных и компьютер			
Действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД РПД «Ознакомительная прытика» (Б2.У.1) ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, и программные средства, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД 3нать: - основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.			
- Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технической документации и разговорный технический в области информационных в компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД ———————————————————————————————————			
РПД «Ознакомительная прытика» (Б2.У.1) Знать: — основные методы, алгоритмы и программные средства, и программные средства, Знать: — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональные интеллектуальные интеллектуальные интеллектуальные интеллектуальные интеллектуальные интеллектуальные интеллектуальные интеллектуальные ин			
РПД «Ознакомительная практика» (Б2.У.1) Знать: — основные методы, алгоритмы и программные средства, и программные средства, Знать: — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.			технической документации и разговорный
Компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД			технический в области информационных и
РПД «Ознакомительная практика» (<u>Б2.У.1</u>) ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы для решения профессиональных оригинальные алгоритмы для решения профессиональных и программные средства,			
ОПК-2. Способен ИОПК-2.1. Разрабатывает оригинальные разрабатывать алгоритмы для решения профессиональных оригинальные алгоритмы и программные средства, и профессиональных задач профессиональных задач.	1		
разрабатывать оригинальные алгоритмы для решения профессиональных оригинальные алгоритмы и программные средства, и программные средства,	РПД «Ознакомительная пр		
разрабатывать алгоритмы для решения профессиональных оригинальные алгоритмы и программные средства, профессиональных задач профессиональных задач. — основные методы, алгоритмы и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.		Знать:	
оригинальные алгоритмы задач интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.	разрабатывать		
и программные средства, профессиональных задач.		 	
в том числе с Уметь:	в том числе с	Уметь:	
использованием – выбирать алгоритмы для решения			
современных профессиональных задач.	современных		

интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач голособен иопк-5.2. Разрабатывает и модернизирует знать:	
профессиональных задач для решения профессиональных задач.	
программное и систем Уметь: аппаратное обеспечение - программно реализовывать алгоритмы для	
2000,200	
- современными средствами программирования.	
УК-2. Способен ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию Знать:	
управлять проектом на проекта в рамках обозначенной проблемы: — основные положения управления проектами;	
всех этапах его формулирует цель, задачи, обосновывает – стадии, этапы, жизненный цикл проекта.	
жизненного цикла актуальность, значимость, ожидаемые Уметь:	
результаты и возможные сферы их — разрабатывать проектную документацию;	
применения. – оценивать риски проекта.	
ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации Владеть:	
проекта с учетом возможных рисков - методами управления проектами.	
реализации и возможностей их устранения,	
планирует необходимые ресурсы, в том	
числе с учетом их заменяемости.	
УК-3. Способен ИУК-3.2. Организует и корректирует Знать:	
организовывать и работу команды, в т.ч. на основе – принципы командной работы;	
руководить работой коллегиальных решений – основы коллегиальных решений.	
команды, вырабатывая ИУК-3.3. Разрешает конфликты и Уметь:	
командную стратегию противоречия при деловом общении на роганизовывать и корректировать работу	
для достижения основе учета интересов всех сторон команды для достижения поставленной цели.	
поставленной цели ИУК-3.4. Организует дискуссии по Владеть:	
заданной теме и обсуждение результатов - навыками решения конфликтов и противоречий	
работы команды с привлечением при деловом общении.	
оппонентов разработанным идеям.	
ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам	
команды и распределяет поручения, дает	
обратную связь по результатам, принимает	
ответственность за общий результат.	
РПД « <u>Технологическая практика</u> » (<u>Б2.П.1</u>)	
ПК-1. Способен ИПК-1.1. Разрабатывает модели Знать: 06.022 Трудовые действия:	
разрабатывать модели компонентов АСУ ТП атомных станций – устройство и принципы функционирования D/03.7 - Сбор информации о состоянии	
компонентов и информационных систем; аналитических работ в проекте	
алгоритмы ИПК-1.2. Разрабатывает алгоритмы – модели и методы решения задач управления и - Анализ соответствия фактического	
функционирования АСУ функционирования модулей АСУ ТП проектирования. состояния работ плановому	
ТП атомных станций атомных станций уметь: - Определение причин отклонений	
 применять методы решения задач управления при фактического состояния работ от пл 	
проектировании баз данных и знаний Выявление проблемных ситуаций и	з ходе
работ	

Владеть:	- Разработка мероприятий по компенсации
- программными средствами реализации	отклонений
алгоритмов решения задач управления.	- Проведение коррекции и согласования
ши сримов решения зида г ј прависним	планов аналитических работ
	- Разрешение проблемных ситуаций в ходе
	аналитических работ
	- Сбор данных о неопределенности (нехватке
	информации, источников данных, проектных
	решений), несоответствиях (конфликтующих
	проектных решениях и требованиях), об
	отклонениях в реализации проектных
	решений от проектных решений, о нехватке
	ресурсов
	- Анализ последствий выявленной
	неопределенности, несоответствий,
	отклонений и нехватки ресурсов и
	определение необходимости передачи
	информации о рисках и проблемах
	руководству
	- Передача (эскалация) проблем и рисков
	руководству
	- Формирование и представление отчетности
	о ходе работ, выполняемых подчиненными
	системными аналитиками
	Необходимые умения:
	- Организовывать полный и наглядный обзор
	работ и их состояния
	- Разрешать проблемные ситуации в ходе
	работ
	- Формализовывать риски и проблемы
	- Определять связь проблем с ключевыми
	параметрами и целями проекта
	- Обосновывать прогноз наступления риска
	- Приоритизировать риски
	- Вести деловую переписку
	- Собирать метрики и статистику
	выполняемых работ
	- Фасилитировать и модерировать работу
	группы
	- Вести деловые переговоры и конфликтные
	переговоры
	Необходимые знания:
	- Основы управления рисками
	- Методы визуализации (полного и
	наглядного обзора) работ
	- Процессный подход к управлению
	качеством работ и результатов

				- Методы анализа и поиска решения проблем
РПД «Научно-исследовате	ельская работа» (Б2.П.2)		•	
ПК-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования АСУ ТП атомных станций	ипк-1.1. Разрабатывает модели компонентов АСУ ТП атомных станций ИПК-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования модулей АСУ ТП атомных станций	Знать: - основные алгоритмы управления и проектирования АСУ ТП атомных станций; - программные продукты, используемые для документирования работы созданной системы управления базами данных в целом и ее компонентов. Уметь: - разрабатывать алгоритмы управления при проектировании АСУ ТП атомных станций. Владеть: - программными средствами реализации алгоритмов решения задач функционирования АСУ ТП атомных станций.	06.022 D/03.7	Трудовые действия: - Сбор информации о состоянии аналитических работ в проекте - Анализ соответствия фактического состояния работ плановому - Определение причин отклонений фактического состояния работ от планового - Выявление проблемных ситуаций в ходе работ - Разработка мероприятий по компенсации отклонений - Проведение коррекции и согласования планов аналитических работ - Разрешение проблемных ситуаций в ходе аналитических работ - Сбор данных о неопределенности (нехватке информации, источников данных, проектных решений), несоответствиях (конфликтующих проектных решениях и требованиях), об отклонениях в реализации проектных решений от проектных решений, о нехватке ресурсов - Анализ последствий выявленной неопределенности, несоответствий, отклонений и нехватки ресурсов и определение необходимости передачи информации о рисках и проблемах руководству - Передача (эскалация) проблем и рисков руководству - Формирование и представление отчетности о ходе работ, выполняемых подчиненными системными аналитиками Необходимые умения: - Организовывать полный и наглядный обзор работ и их состояния - Разрешать проблемные ситуации в ходе работ - Формализовывать полный и проблемы - Определять связь проблем с ключевыми параметрами и целями проекта - Обосновывать прогноз наступления риска - Приоритизировать риски - Вести деловую переписку - Собирать метрики и статистику

ПК-3. Способен реализовывать программное обеспечение, применять методы оптимизации и моделирования при тестировании и отладке программного обеспечения SCADA	ИПК-3.1. Реализует программное обеспечение SCADA ИПК-3.2. Применяет методы оптимизации и моделирования при тестировании и отладке программного обеспечения для SCADA	Знать: - принципы построения промышленных SCADA-систем, - промышленные интерфейсы и контроллеры, работающие под управление SCADA-систем Уметь: - устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение SCADA-систем; - организовывать и управлять разработкой систем промышленного управления, на основе SCADA-систем. Владеть: - базовыми навыками при работе с основными интерфейсами SCADA-систем; - основными языками программирования SCADA-систем; - программным и аппаратным обеспечением SCADA-систем;	06.022 C/11.6	выполняемых работ - Фасилитировать и модерировать работу группы - Вести деловые переговоры и конфликтные переговоры Необходимые знания: - Основы управления рисками - Методы визуализации (полного и наглядного обзора) работ - Процессный подход к управлению качеством работ и результатов - Методы анализа и поиска решения проблем Трудовые действия: - Определение функциональных рамок подсистемы - Выбор шаблона описаний требований к подсистеме - Определение процедуры приемки требований к подсистеме - Определение критериев качества требований к подсистеме - Определение методов промежуточного контроля качества требований к подсистеме - Разработка рекомендаций по источникам требований к подсистеме Необходимые умения: - Формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и методам их выполнения Необходимые знания: - Требования к системе
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. ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Знать: - методы системного анализа; - способы оценки надёжности источников информации. Уметь: - анализировать проблемную ситуацию; - критически оценивать надёжность источников информации. Владеть: - навыками использования общенаучных методов в научно-исследовательской работе; навыками работы с противоречивой информацией из разных источников.		
УК-4. Способен	ИУК-4.2. Составляет в соответствии с	Знать:		
применять современные	нормами русского языка деловую	 нормы русского языка применительно к деловой 		

коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) ялыке(ах), для академического и профессионального квимодействия РПД «Научно-исследовательская работа» (Б2.П.3) РПД «Научно-исследовательская работа» (Б2.П.3) РПД «Научно-исследовательская работа» (Б2.П.3) В нашия для решения нестандартных задач в профессионального экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач в нестепдартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-3. Способен анализивать и профессиональную в ней главное и ИОПК-3.1. Анализирует, структурирует профессиональную информацию, выделять в ней главное, и ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную вразичной природы;
на иностранном(ых) языкс(ах), для кадемического и профессионального взаимодействия РПД «Научио-исследовательская работа» (Б2.П.3) РПД «Научио-исследовательская работа» (Б2.П.3) РПД «Научио-исследовательская работа» (Б2.П.3) В наты: — навышявает и развивает математические, приобретать, развивать и применять математические и применять математические и применять математические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-3. Способен санальноровать профессиональную ниформацию, выделять в ней главное ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную ниформацию, выделять в ней главное ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную ипформацию, выделять в ней главное, НОПК-3.2. Оформляет профессиональную Навыками оставления научно-исследовательских отчетов. Владеть: — натыжное и хранения и хранения данныя, — методы получения, представления и хранения данных; — нетоды получения, представления и хранения данных; — нетоды получения, представления и хранения данных; — нетоды получения, представления и хранения получения, представления получения, представления получения, представления получения, представления получения, представления получения, представления получения,
языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия ОПК-1. Способен самостоятельно приобретает, навыками составления научно-исследовательских отчетов. Владеть: - навыками составления научно-исследовательских отчетов. Владеть: - навыками составления научно-исследовательских отчетов. ОПК-1. Способен самостоятельно приобретает, накапливает и развивает ми гразивает математические, сетественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-3. Способен анальную информацию, выделяет в ней главное, информацию, выделяет в ней главное, иОПК-3.2. Оформляет профессиональную информацию, выделяет в ней главное.
языкс(ах), для академического и профессионального взаимодействия РПД «Научно-исследовательская работа» (Б2.П.3) ОПК-1. Способен самостоятельно приобретает, накапливает и развивает математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач в нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-3. Способен анализую втом числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-3. Способен анализую вать профессиональную информацию, выделяет в ней главное, и ОПК-3.2. Оформляет профессиональную информацию, выделяет в ней главное, и ОПК-3.2. Оформляет профессиональную отчетов. Владеть: - навыками составления научно-исследовательских отчетов. Владеть: - нетоды получения, представления и хранения дранения дранения дранения дранения дранения дранения дранения дранения нестандартных задач нестандарт
профессионального взаимодействия ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, сощиально- экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-3.1. Анализирует, структурирует анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную информацию, выделять в ней главное, ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную иминов выавим динов приобретать, накапливать и применять математические, сетественнонаучные, социально- экономические и профессиональные знания. Владсть: — приобретать, накапливать и применять математические, сетественнонаучные, социально- экономические и профессиональные знания. Владсть: — навыками решения нестандартных задач ИОПК-3.1. Анализирует, структурирует профессиональную информацию, выделять в ней главное, ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную
Взаимодействия РПД «Научно-исследовательская работа» (Б2.П.3) ОПК-1. Способен самостоятельно приобретает, приобретаеть, накапливает и развивает математические, естественнонаучные, социально- экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте инезнакомой среде и в междисциплинарном контексте оПК-3.1. Анализирует, структурирует анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, иОПК-3.2. Оформляет профессиональную информацию, выделять в ней главное, иОПК-3.2. Оформляет профессиональную информации, выделять в ней главное, иОПК-3.2. Оформляет профессиональную нализировать и структурировать данные различной грирорац;
РПД «Научно-исследовательская работа» (Б2.П.3) ОПК-1. Способен самостоятельно приобретает, самостоятельно приобретать, развивать и применять нажапливает и развивает математические, опиально- экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте оПК-3. Способен анализировать профессиональную профессиональную информацию, выделять в ней главное, иОПК-3.2. Оформлагет профессиональную инбормацию, выделять в ней главное иОПК-3.2. Оформлагет профессиональную информацию, выделять в ней главное, иОПК-3.2. Оформлагет профессиональную информацию, выделять в ней главное иОПК-3.2. Оформлагет профессиональную информацию, выделять и структурировать данные различной природы;
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретает, накапливает и развивает и применять иприменять математические, естественнонаучные, социально- экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ипрофессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в повой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте и профессиональную информацию, выделять в ней главное, иОПК-3.1. Анализирует, структурирует профессиональную информацию, выделять в ней главное, иОПК-3.2. Оформляет профессиональную ирформацию, выделять в ней главное, иОПК-3.2. Оформляет профессиональную информацию, выделять в ней главное, иОПК-3.2. Оформляет профессиональную информацию, выделять в ней главное, иОПК-3.2. Оформляет профессиональную информацию, выделять в ней главное иОПК-3.2. Оформляет профессиональную и природы;
самостоятельно приобретать, развивать и применять патематические, естественнонаучные, социально- экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, накапливает и развивает математические, естественнонаучные, социально- экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, накапливает и развивает математические, естественнонаучния, додных; — методы получения, представления и хранения данных; — методы получения, представления и хранения данных; — методы получения, представления и хранения данных; — методы системного анализа. Уметь: — приобретать, накапливает и применять математические, естественнонаучные, социально- экономические и профессиональные знания. Владеть: — навыками решения нестандартных задач В накапливает и развивает математические, естественного анализа. Уметь: — приобретать, накапливает и применять математические, естественнопаучные, социально- экономические и профессиональные знания. Владеть: — навыками решения нестандартных задач в междисциплинарном контексте В накапливает и развивает ма тематические, естественного анализа. Уметь: — приобреставления и хранения данных; — методы системного анализа. Уметь: — приобрестивномучные, социально- зкономические и профессиональные знания. В ладеть: — системный подход к анализу информации. Уметь: — системный подход к анализу информации. Уметь: — системнного анализа. Уметь: — приобрестивния нестандартных задач в нагализирские, стественнопаучные, социально- зкономические и профессиональнуе зания: — методы подхонать и структурировать и структурировать данные размические, стественнопаучные, социальнуе занимующаеми обрать на приобрестивновами обрать на приобрестивному обрать на представления учесты на пре
приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально- экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач в ностандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте опис-за способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, иго дородов до информацию, выделять в ней главное, истандарных для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте опис-за способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, иопказа спорофессиональную информацию, выделять в ней главное иопказа спорофессиональную информацию, выделять в ней главное иопказа системного анализа. Данных; — методы системного анализа. Уметь: — приобрестать, накапливать и применять математические, естественнонаучные, социально- экономические и профессиональные знания. Владсть: — навыками решения нестандартных задач в методы системного анализа. Уметь: — навыками решения нестандортных задач в тримобретать, накапливать и примобретать,
приобретать, развивать и применять окономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте оПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, испектывной применть окономические и профессиональные знания. В данных; — методы системного анализа. Уметы: — приобретать, накапливать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания. Владеты: — навыками решения нестандартных задач навыками решения нес
математические, естественнонаучные, социально- экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте инзанакомой среде и в междисциплинарном контексте вновой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте опКк-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, иОПК-3.2. Оформляет профессиональную информацию, выделять в ней главное, иОПК-3.2. Оформляет профессиональную информати
математические, естественнонаучные, социально- экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач в профессиональные знания для решения нетандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную инбормати профессиональную инбормати профессиональную инбормати профессиональную информати профессиональную
оциально- экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, математические, естественнонаучные, социально- экономические и профессиональные знания. Владеть: — навыками решения нестандартных задач Знать: — системный подход к анализу информации. Уметь: — анализировать данные различной природы;
социально- экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, математические, естественнонаучные, социально- экономические и профессиональные знания. Владеть: — навыками решения нестандартных задач Знать: — системный подход к анализу информации. Уметь: — анализировать данные различной природы;
экономические и профессиональные знания. знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделяет профессиональную информацию, выделяет в ней главное, ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную информат профессиональную информацию, выделяет различной природы;
профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделяет профессиональную информацию, выделять в ней главное, ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную информате профессиональную
нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделяет в ней главное, ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную информацию природы;
нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделяет профессиональную информацию, выделять в ней главное, ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную Потрофессиональную информацию, выделяет образовать и структурировать данные различной природы;
незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную Пезнакомой среде и в междисциплинарном контексте Знать: — системный подход к анализу информации. Уметь: — анализировать и структурировать данные различной природы;
междисциплинарном контексте ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделяет профессиональную информацию, выделять в ней главное, ИОПК-3.1. Анализирует, структурирует профессиональную информацию, выделяет и структурировать и структурировать данные различной природы;
КОПК-3. Способен
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделяет в ней главное, ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную информацию, выделять в ней главное, иОПК-3.2. Оформляет профессиональную профессиональную информацию, выделять в ней главное, иОПК-3.2. Оформляет профессиональную иОПК-3.2. Оформляет профессиональную информации. Уметь: — анализировать и структурировать данные различной природы;
анализировать профессиональную информацию, выделяет профессиональную информацию, выделяет в ней главное профессиональную информацию, выделять в ней главное, иОПК-3.2. Оформляет профессиональную информацию, выделяет в ней главное, иОПК-3.2. Оформляет профессиональную информацию, выделяет уметь: — системный подход к анализу информации. Уметь: — анализировать данные различной природы;
профессиональную информацию, выделять в ней главное информацию, выделять в ней главное, ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную информацию, выделять в ней главное, иопк-3.2. Оформляет профессиональную различной природы;
информацию, выделять в ней главное, ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную иопк-3.2. Оформляет профессиональную различной природы;
ней главное, ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную различной природы;
ней главное, ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную различной природы;
CTAL THE WAY OF DEET
структурировать, информацию и представляет ее в виде - оформлять аналитические обзоры с
оформлять и аналитических обзоров с обоснованными обоснованными выводами.
представлять в виде выводами и рекомендациями Владеть:
аналитических обзоров с – навыками анализа профессиональной
обоснованными информации.
выводами и
рекомендациями
ОПК-4. Способен ИОПК-4.1. Применяет на практике новые Знать:
применять на практике научные принципы для решения – перспективные методы научного исследования,
новые научные профессиональных задач применяемые при решении профессиональных
принципы и методы задач.
исследований Уметь:
 использовать системный анализ и новые научные
принципы при решении практических
профессиональных задач.
Владеть:
– перспективными методами научных
исследований, методами моделирования систем.

Ш(2. С 7.	LITTLE 2.1 D. C.		06.022	l m
ПК-2. Способен	ИПК-2.1. Выбирает методы системного	Знать:	06.022	Трудовые действия:
выбирать и применять	анализа для формирования требований к	 – математические методы анализа и обработки 	C/01.6	- Выявление заинтересованных сторон
методы системного	АСУ ТП	информации;		вокруг Системы, их интересов и
анализа для	ник ээ н	- основные модели данных и их организация.		потребностей
формирования	ИПК-2.2. Применяет методы системного	Уметь:		- Выявление и формализация целей
требований и подготовки	анализа для подготовки технического	– решать научные задачи управления с		заинтересованных сторон, проблем,
технического задания на	задания на разработку АСУ ТП	использованием современных компьютерных		решаемых построением Системы, и рамок
разработку АСУ ТП		технологий.		автоматизации
		Владеть:		- Выработка предложений по проектным
		 навыками анализа профессиональной 		решениям
		информации при разработке АСУ ТП.		- Проведение интервью с заинтересованными
				лицами (представителями заинтересованных
				сторон)
				- Проведение проектных семинаров и фокус-
				групп с заинтересованными лицами и
				командами разработчиков Системы и ее
				частей, модерация и фасилитация
				экспертного принятия концептуальных,
				методических и технических решений
				- Выявление исходных требований к Системе
				Необходимые умения:
				- Выявлять требования
				- Управлять беседой при интервью
				- Вырабатывать предложения на основе
				типичных (для отрасли или организации)
				проектных решений
				- Вырабатывать предложения и
				предположения на основе личного опыта
				- Вырабатывать предложения с
				использованием техник креативного
				мышления
				- Организовывать экспертную оценку
				предложений
				- Управлять работой группы при принятии
				решений и сборе информации путем
				модерации или путем фасилитации
				- Формализовывать и описывать бизнес-план
				и бизнес-модель предлагаемых изменений и
				нового состояния организации –
				пользователя Системы
				- Моделировать и описывать устройство и
				функционирование ИТ-систем/продуктов, их
				частей, обеспечения и окружения
				Необходимые знания:
				- Основы менеджмента организаций
				- Основы продуктового менеджмента
				- Основы бизнес-анализа

				- Техники креативного мышления - Технология проведения интервью - Технологии и сценарии проведения фокусгрупп, мозговых штурмов, групповых сессий принятия решения - Методы описания деятельности, целей, проблем, структуры организации и ее взаимодействия с окружением - Методы выявления, формулирования и обоснования требований
УК-1. Способен	ИУК-1.1. Анализирует проблемную	Знать:		•
осуществлять	ситуацию как систему, выявляя её	методы системного анализа;		
критический анализ	составляющие и связи между ними.	- способы оценки надёжности источников		
проблемных ситуаций на	INUCA 2 O	информации.		
основе системного подхода, вырабатывать	ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения	Уметь:		
стратегию действий	проблемной ситуации, и проектирует	- анализировать проблемную ситуацию; 		
Стратегтно денетвии	процессы по их устранению.	 критически оценивать надёжность источников информации. 		
		информации. Владеть:		
		навыками использования общенаучных методов в		
		научно-исследовательской работе;		
		навыками работы с противоречивой информацией		
		из разных источников.		
УК-4. Способен	ИУК-4.4. Организует обсуждение	Знать:		
применять современные	результатов исследовательской и	 нормы русского языка применительно к деловой 		
коммуникативные	проектной деятельности на различных	документации разных жанров.		
технологии, в том числе	публичных мероприятиях на русском	Уметь:		
на иностранном(ых) языке(ах), для	языке, выбирая подходящий формат.	- составлять деловую документацию.		
академического и		Владеть:		
профессионального		- навыками составления научно-исследовательских отчетов.		
взаимодействия		отчетов.		
РПД «Преддипломная пра	<u>ктика</u> » (<u>Б2.П.4</u>)	·		
ПК-1. Способен	ИПК-1.1. Разрабатывает модели	Знать:	06.022	Трудовые действия:
разрабатывать модели	компонентов АСУ ТП атомных станций	- основные алгоритмы управления и	D/03.7	- Сбор информации о состоянии
компонентов и		проектирования АСУ ТП атомных станций;		аналитических работ в проекте
алгоритмы	ИПК-1.2. Разрабатывает алгоритмы	 программные продукты, используемые для 		- Анализ соответствия фактического
функционирования АСУ		документирования работы созданной системы		состояния работ плановому
ТП атомных станций	атомных станций	управления базами данных в целом и ее		- Определение причин отклонений фактического состояния работ от планового
		компонентов. Уметь:		- Выявление проблемных ситуаций в ходе
				работ
		 – разрабатывать алгоритмы управления при проектировании АСУ ТП атомных станций. 		- Разработка мероприятий по компенсации
		просктировании АСУ 111 атомных станции. Владеть:		отклонений
		- программными средствами реализации		- Проведение коррекции и согласования
		алгоритмов решения задач функционирования АСУ		планов аналитических работ

		ТП атомных станций.		- Разрешение проблемных ситуаций в ходе
				аналитических работ
				- Сбор данных о неопределенности (нехватке
				информации, источников данных, проектных
				решений), несоответствиях (конфликтующих проектных решениях и требованиях), об
				отклонениях в реализации проектных
				решений от проектных решений, о нехватке ресурсов
				- Анализ последствий выявленной
				неопределенности, несоответствий,
				отклонений и нехватки ресурсов и
				определение необходимости передачи
				информации о рисках и проблемах
				руководству
				- Передача (эскалация) проблем и рисков
				руководству
				- Формирование и представление отчетности
				о ходе работ, выполняемых подчиненными
				системными аналитиками Необходимые умения:
				- Организовывать полный и наглядный обзор
				работ и их состояния
				- Разрешать проблемные ситуации в ходе
				работ
				- Формализовывать риски и проблемы
				- Определять связь проблем с ключевыми
				параметрами и целями проекта
				- Обосновывать прогноз наступления риска
				- Приоритизировать риски
				- Вести деловую переписку
				- Собирать метрики и статистику
				выполняемых работ
				- Фасилитировать и модерировать работу
				группы
				- Вести деловые переговоры и конфликтные
				переговоры Необходимые знания:
				- Основы управления рисками
				- Методы визуализации (полного и
				наглядного обзора) работ
				- Процессный подход к управлению
				качеством работ и результатов
				- Методы анализа и поиска решения проблем
ПК-2. Способен	ИПК-2.1. Выбирает методы системного	Знать:	06.022	Трудовые действия:
выбирать и применять	анализа для формирования требований к	- математические методы анализа и обработки	C/01.6	- Выявление заинтересованных сторон
методы системного	АСУ ТП	информации;		вокруг Системы, их интересов и

анализа для		 основные модели данных и их организация. 	потребностей
формирования	ИПК-2.2. Применяет методы системного	Уметь:	- Выявление и формализация целей
требований и подготовки	анализа для подготовки технического	– решать научные задачи управления с	заинтересованных сторон, проблем,
технического задания на	задания на разработку АСУ ТП	использованием современных компьютерных	решаемых построением Системы, и рамок
разработку АСУ ТП	sugumn na paspacetky fiet fil	технологий.	автоматизации
puspusorky ries iii		владеть:	- Выработка предложений по проектным
		- навыками анализа профессиональной информации	решениям
		при разработке АСУ ТП.	- Проведение интервью с заинтересованными
		nph paspaootke AC 5 111.	лицами (представителями заинтересованных
			сторон)
			- Проведение проектных семинаров и фокус-
			групп с заинтересованными лицами и
			командами разработчиков Системы и ее
			частей, модерация и фасилитация
			экспертного принятия концептуальных,
			методических и технических решений
			- Выявление исходных требований к Системе
			Необходимые умения:
			- Выявлять требования
			- Управлять беседой при интервью
			- Вырабатывать предложения на основе
			типичных (для отрасли или организации)
			проектных решений
			- Вырабатывать предложения и
			предположения на основе личного опыта
			- Вырабатывать предложения с
			использованием техник креативного
			мышления
			- Организовывать экспертную оценку
			предложений
			- Управлять работой группы при принятии
			решений и сборе информации путем
			модерации или путем фасилитации
			- Формализовывать и описывать бизнес-план
			и бизнес-модель предлагаемых изменений и
			нового состояния организации –
			пользователя Системы
			- Моделировать и описывать устройство и
			функционирование ИТ-систем/продуктов, их
			частей, обеспечения и окружения
			Необходимые знания:
			- Основы менеджмента организаций
			- Основы продуктового менеджмента
			- Основы бизнес-анализа
			- Техники креативного мышления
			- Технология проведения интервью
			- Технологии и сценарии проведения фокус-
	ı		1 1 1 1 1

	T	<u>, </u>		
ПК-3. Способен реализовывать программное обеспечение, применять методы оптимизации и моделирования при тестировании и отладке программного обеспечения SCADA	ИПК-3.1. Реализует программное обеспечение SCADA ИПК-3.2. Применяет методы оптимизации и моделирования при тестировании и отладке программного обеспечения для SCADA	Знать: - принципы построения промышленных SCADA-систем, - промышленные интерфейсы и контроллеры, работающие под управление SCADA-систем Уметь: - устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение SCADA-систем; - организовывать и управлять разработкой систем промышленного управления, на основе SCADA-систем. Владеть: - базовыми навыками при работе с основными интерфейсами SCADA-систем; - основными языками программирования SCADA-систем;	06.022 C/11.6	групп, мозговых штурмов, групповых сессий принятия решения - Методы описания деятельности, целей, проблем, структуры организации и ее взаимодействия с окружением - Методы выявления, формулирования и обоснования требований Трудовые действия: - Определение функциональных рамок подсистемы - Выбор шаблона описаний требований к подсистеме - Определение процедуры приемки требований к подсистеме - Определение критериев качества требований к подсистеме - Определение методов промежуточного контроля качества требований к подсистеме - Разработка рекомендаций по источникам требований к подсистеме Необходимые умения: - Формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и методам
ПК-4. Способен реализовывать программное обеспечение, применять методы оптимизации и моделирования при тестировании и отладке программного обеспечения цифровых двойников	ИПК-4.1. Реализует программное обеспечение цифровых двойников ИПК-4.2. Применяет методы оптимизации и моделирования при тестировании и отладке программного обеспечения для цифровых двойников	программным и аппаратным обеспечением SCADA-систем; Знать: основы алгоритмизации и программирования цифровых двойников; структуры данных, типовые алгоритмы обработки данных; основные этапы и принципы разработки ПО для цифровых двойников; современные технологии, среды и платформы разработки ПО; принципы тестирования; причины появления дефектов программного обеспечения для цифровых двойников Уметь: решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств и компьютерных технологий; работать с программными средствами системного и прикладного назначения; разрабатывать и сопровождать ПО; проводить компонентное, интеграционное,	06.028 D/03.7	их выполнения Необходимые знания: - Требования к системе Трудовые действия: - Проработка постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами - Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое - Составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы - Настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи - Настройка системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи - Составление задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования кода) - Определение порядка проведения рабочих совещаний группы

_		
	системное и приемочное тестирование	- Определение формы и регулярности
	– анализировать требования к программному	текущей отчетности членов группы
	обеспечению	Необходимые умения:
	Владеть:	- Объективно оценивать сильные и слабые
	- современными программными средствами	стороны членов группы
	разработки программной документации;	- Идентифицировать технические и
	– методами проектирования, разработки, отладки,	организационные риски разработки
	тестирования и профилирования ПО.	- Оценивать возможный ущерб от
	тестирования и профизирования тго.	реализации рисков, вырабатывать контрмеры
		- Оценивать трудоемкость работы с учетом
		возможностей группы и рисков
		- Составлять сетевые графики проекта
		- Доводить до членов группы принимаемые
		управленческие решения
		- Доводить до членов группы принимаемые
		технические решения
		- Работать в используемой системе
		управления требованиями
		- Работать в используемой системе
		управления версиями
		Необходимые знания:
		 Основные стандарты системной и
		программной инженерии
		- Методологии разработки программных
		* * *
		средств
		- Основы управления проектами
		- Дисциплина управления требованиями
		- Системы управления версиями
		- Дисциплина управления конфигурациями
		- Механизмы мониторинга системы
		управления базами данных
		- Основы систем управления базами данных
		- Принципы организации, состав и схемы
		работы операционных систем
		- Принципы построения сетевого
		взаимодействия
		- Основные методы разработки
		программного обеспечения
		- Основы архитектуры, устройства и
		функционирования вычислительных систем
		- Архитектура и принципы
		функционирования коммуникационного
		оборудования
		- Устройство и принципы функционирования
		информационных систем
		- Стандарты информационного
		взаимодействия систем

				- Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Основы информационной безопасности - Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД
ПК-5. Способен настраивать и администрировать аппаратно-программные платформы SCADA и цифровых двойников	ИПК-5.1. Настраивает и администрирует аппаратное обеспечение SCADA и цифровых двойников ИПК-5.2. Настраивает и администрирует программное обеспечение SCADA и цифровых двойников	Принципы построения промышленных SCADA-систем, промышленные интерфейсы и контроллеры, работающие под управление SCADA-систем Уметь: устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение SCADA-систем; организовывать и управлять разработкой систем промышленного управления, на основе SCADA-систем. Владеть: базовыми навыками при работе с основными интерфейсами SCADA-систем; основными языками программирования SCADA-систем; программным и аппаратным обеспечением SCADA-систем;	06.028 D/03.7	Трудовые действия: Проработка постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое Составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы Настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи Настройка системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи Составление задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования кода) Определение порядка проведения рабочих совещаний группы Определение формы и регулярности текущей отчетности членов группы Необходимые умения: Объективно оценивать сильные и слабые стороны членов группы Идентифицировать технические и организационные риски разработки Оценивать возможный ущерб от реализации рисков, вырабатывать контрмеры Оценивать трудоемкость работы с учетом возможностей группы и рисков Составлять сетевые графики проекта

	- Доводить до членов группы принимаемые
	управленческие решения
	- Доводить до членов группы принимаемые
	технические решения
	- Работать в используемой системе
	управления требованиями
	- Работать в используемой системе
	управления версиями
	Необходимые знания:
	- Основные стандарты системной и
	программной инженерии
	- Методологии разработки программных
	средств
	- Основы управления проектами
	- Дисциплина управления требованиями
	- Системы управления версиями
	- Дисциплина управления конфигурациями
	- Механизмы мониторинга системы
	управления базами данных
	- Основы систем управления базами данных
	- Принципы организации, состав и схемы
	работы операционных систем
	- Принципы построения сетевого
	взаимодействия
	- Основные методы разработки
	программного обеспечения
	- Основы архитектуры, устройства и
	функционирования вычислительных систем
	- Архитектура и принципы
	функционирования коммуникационного
	оборудования - Устройство и принципы функционирования
	информационных систем
	- Стандарты информационного взаимодействия систем
	- Программные средства и платформы
	инфраструктуры информационных
	технологий
	- Аппаратные средства и платформы
	инфраструктуры информационных
	технологий
	- Основы информационной безопасности
	- Локальные нормативные правовые акты,
	действующие в организации
	- Английский язык на уровне чтения
	технической документации и разговорный
	технический в области информационных и

				компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД
ПК-6. Способен применять модели и методы искусственного интеллекта для управления технологическими процессами	ИПК-6.1. Применяет модели искусственного интеллекта для управления технологическими процессами ИПК-6.2. Применяет методы искусственного интеллекта для управления технологическими процессами	Знать: основные модели и методы искусственного интеллекта машинное обучение и его роль в искусственном интеллекте нейросетевые модели и методы управления технологическими процессами Уметь: формулировать задачи управления в терминах машинного обучения программно реализовывать методы управления Владеть: основными библиотеками и инструментариями машинного обучения	06.022 D/03.7	Трудовые действия: - Сбор информации о состоянии аналитических работ в проекте - Анализ соответствия фактического состояния работ плановому - Определение причин отклонений фактического состояния работ от планового - Выявление проблемных ситуаций в ходе работ - Разработка мероприятий по компенсации отклонений - Проведение коррекции и согласования планов аналитических работ - Разрешение проблемных ситуаций в ходе аналитических работ - Сбор данных о неопределенности (нехватке информации, источников данных, проектных решений), несоответствиях (конфликтующих проектных решениях и требованиях), об отклонениях в реализации проектных решений от проектных решений, о нехватке ресурсов - Анализ последствий выявленной неопределенности, несоответствий, отклонений и нехватки ресурсов и определение необходимости передачи информации о рисках и проблемах руководству - Передача (эскалация) проблем и рисков руководству - Формирование и представление отчетности о ходе работ, выполняемых подчиненными системными аналитиками Необходимые умения: - Организовывать полный и наглядный обзор работ их состояния - Разрешать проблемные ситуации в ходе работ - Формализовывать полный и проблемы - Определять связь проблем с ключевыми параметрами и целями проекта - Обосновывать прогноз наступления риска - Приоритизировать риски - Вести деловую переписку - Собирать метрики и статистику

УК-1. Способен	MVK 1.1. Anggugunyar pno6gawaya	Зиот		выполняемых работ - Фасилитировать и модерировать работу группы - Вести деловые переговоры и конфликтные переговоры Необходимые знания: - Основы управления рисками - Методы визуализации (полного и наглядного обзора) работ - Процессный подход к управлению качеством работ и результатов - Методы анализа и поиска решения проблем
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. ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения.	Знать: - методы системного анализа; - способы оценки надёжности источников информации. Уметь: - анализировать проблемную ситуацию; - критически оценивать надёжность источников информации. Владеть: - навыками использования общенаучных методов в научно-исследовательской работе; навыками работы с противоречивой информацией из разных источников.		
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат.	Знать: - нормы русского языка применительно к деловой документации разных жанров. Уметь: - составлять деловую документацию. Владеть: навыками составления научно-исследовательских отчетов.		
РПД «Администрирование ПК-5. Способен настраивать и администрировать аппаратно-программные платформы SCADA и цифровых двойников	е операционных систем Astra Linux и ЗОСРВ В ИПК-5.2. Настраивает и администрирует программное обеспечение SCADA и цифровых двойников	Нейтрино» (ФТД.1) Знать: — организацию процессов в Astra Linux и ЗОСРВ Нейтрино — назначение и применимость операционных систем семейства Astra Linux — функционирование терминалов различного типа Уметь: — работать с программами сжатия/распаковки — настраивать дисциплину линии терминала — использовать инструменты мониторинга процессов	06.028 D/03.7	Трудовые действия: - Проработка постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами - Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое - Составление плана-графика решения задачи

Владеть:	силами рабочей группы
- навыками настройки операционных систем Astra	- Настройка системы контроля версий для
Linux и ЗОСРВ Нейтрино	решения поставленной задачи
 навыками администрирования операционных 	- Настройка системы регистрации ошибок
систем Astra Linux и ЗОСРВ Нейтрино	при решении поставленной задачи
	- Составление задания для группы
	стандартов кодирования (в том числе
	комментирования кода)
	Необходимые умения:
	- Объективно оценивать сильные и слабые
	стороны членов группы
	- Оценивать трудоемкость работы с учетом
	возможностей группы и рисков
	- Составлять сетевые графики проекта
	- Доводить до членов группы принимаемые
	управленческие решения
	- Доводить до членов группы принимаемые
	технические решения
	- Работать в используемой системе
	управления требованиями
	- Работать в используемой системе
	управления версиями
	Необходимые знания:
	- Основные стандарты системной и
	программной инженерии
	- Методологии разработки программных
	средств
	- Основы управления проектами
	- Дисциплина управления требованиями
	- Системы управления версиями
	- Дисциплина управления конфигурациями
	- Механизмы мониторинга системы
	управления базами данных
	- Основы систем управления базами данных
	- Принципы организации, состав и схемы
	работы операционных систем
	- Принципы построения сетевого
	взаимодействия
	- Основные методы разработки программного обеспечения
	- Основы архитектуры, устройства и
	функционирования вычислительных систем
	- Архитектура и принципы
	функционирования коммуникационного
	оборудования
	- Устройство и принципы функционирования
	информационных систем

DHH. C				- Стандарты информационного взаимодействия систем - Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Основы информационной безопасности - Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД
РПД «Системное програми				
ПК-4. Способен реализовывать программное обеспечение, применять методы оптимизации и моделирования при тестировании и отладке программного обеспечения цифровых двойников	ИПК-4.1. Реализует программное обеспечение цифровых двойников	 Знать: типы системного программного обеспечения принципы построения системного программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем основы синтеза и анализа программ и данных информационных и автоматизированных систем Уметь: использовать инструментами анализа и разработки программных систем Владеть: навыками работы в системе open source 	06.028 D/03.7	Трудовые действия: - Проработка постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами - Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое - Составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы - Настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи - Настройка системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи - Составление задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования кода) Необходимые умения: - Объективно оценивать сильные и слабые стороны членов группы - Оценивать трудоемкость работы с учетом возможностей группы и рисков - Составлять сетевые графики проекта - Доводить до членов группы принимаемые управленческие решения - Доводить до членов группы принимаемые технические решения - Работать в используемой системе

настраивать и	аппаратное обеспечение SCADA и	- системы счисления	D/03.7	- Проработка постановки задачи с
РПД « <u>Цифровая схемоте</u> ПК-5. Способен	хника» (Ф1Д.3) ИПК-5.1. Настраивает и администрирует	Знать:	06.028	Трудовые действия:
опп п.н	(ATH 2)			- Государственные стандарты ЕСПД
				компьютерных технологий
				технический в области информационных и
				технической документации и разговорный
				- Английский язык на уровне чтения
				- локальные нормативные правовые акты, действующие в организации
				- Основы информационной безопасности - Локальные нормативные правовые акты,
				технологий
				инфраструктуры информационных
				- Аппаратные средства и платформы
				технологий
				инфраструктуры информационных
				- Программные средства и платформы
				- Стандарты информационного взаимодействия систем
				информационных систем
				- Устройство и принципы функционирован
				оборудования
				функционирования коммуникационного
				- Архитектура и принципы
				функционирования вычислительных систе
				- Основы архитектуры, устройства и
				программного обеспечения
				- Основные методы разработки
				- Принципы построения сетевого взаимодействия
				работы операционных систем
				- Принципы организации, состав и схемы
				- Основы систем управления базами даннь
				управления базами данных
				- Механизмы мониторинга системы
				- Дисциплина управления конфигурациям
				- Системы управления версиями
				- Дисциплина управления требованиями
				- Основы управления проектами
				- Методологии разработки программных средств
				программной инженерии
				- Основные стандарты системной и
				Необходимые знания:
				управления версиями
				- Работать в используемой системе

O II MILLIOTO I PO CONT	нифрович пройников		WITCHOUTER TON TROOPERS II CONTINUES SALES
администрировать	цифровых двойников	 принципы обработки информации в ЭВМ 	руководителем проекта и архитектором по
аппаратно-программные платформы SCADA и		– алгоритмы функционирования цифровой	разработке системного программного обеспечения
		схемотехники	- Деление поставленной задачи на подзадачи
цифровых двойников		- логические функции и электронные логические	
		элементы	и распределение их между программистами
		 основы построения, архитектуру ЭВМ 	- Определение способа интеграции
		Уметь:	разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое
		- собирать схемы цифровых устройств и проверять	- Составление плана-графика решения задачи
		их работоспособность	силами рабочей группы
		- составлять функциональные схемы цифровых	 Настройка системы контроля версий для
		устройств	решения поставленной задачи
		Владеть:	- Настройка системы регистрации ошибок
		навыками разработки алгоритмов	при решении поставленной задачи
		функционирования цифровой схемотехники	 - Составление задания для группы
			- составление задания для группы стандартов кодирования (в том числе
		- навыками составления схем цифровых	комментирования кода)
		логических устройств	Необходимые умения:
			- Объективно оценивать сильные и слабые
			стороны членов группы
			- Оценивать трудоемкость работы с учетом
			возможностей группы и рисков
			- Составлять сетевые графики проекта
			- Доводить до членов группы принимаемые
			управленческие решения
			- Доводить до членов группы принимаемые
			технические решения
			- Работать в используемой системе
			управления требованиями
			- Работать в используемой системе
			управления версиями
			Необходимые знания:
			- Основные стандарты системной и
			программной инженерии
			- Методологии разработки программных
			средств
			- Основы управления проектами
			- Дисциплина управления требованиями
			- Системы управления версиями
			- Дисциплина управления конфигурациями
			- Механизмы мониторинга системы
			управления базами данных
			- Основы систем управления базами данных
			- Принципы организации, состав и схемы
			работы операционных систем
			- Принципы построения сетевого
			взаимодействия

РПД « <u>Интегрированные из</u> ПК-5. Способен	вмерительно-управляющие системы» (<u>ФТД.4)</u> ИПК-5.1. Настраивает и администрирует	Знать:	06.028	- Основные методы разработки программного обеспечения - Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем - Архитектура и принципы функционного оборудования - Устройство и принципы функционирования информационных систем - Стандарты информационного взаимодействия систем - Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - Основы информационной безопасности - Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации - Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий - Государственные стандарты ЕСПД
				- Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных
				- Основы информационной безопасности - Локальные нормативные правовые акты,
РПЛ «Интегрированные из	I змерительно-управляющие системы» (ФТЛ.4)	<u> </u>		- 1 осударственные стандарты ЕСПД
		Знать:	06.028	Трудовые действия:
			D /00 7	Пропоботка постановки за наци с
	аппаратное обеспечение SCADA и	– этапы создания интегрированных измерительно-	D/03.7	- проработка постановки задачи с
настраивать и администрировать	аппаратное обеспечение SCADA и цифровых двойников	 – этапы создания интегрированных измерительно- управляющие систем; 	D/03.7	руководителем проекта и архитектором по
настраивать и администрировать аппаратно-программные	аппаратное обеспечение SCADA и		D/03.7	руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного
настраивать и администрировать аппаратно-программные платформы SCADA и	аппаратное обеспечение SCADA и	управляющие систем;	D/03.7	руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения
настраивать и администрировать аппаратно-программные платформы SCADA и	аппаратное обеспечение SCADA и	управляющие систем; - теоретические основы разработки	D/03.7	руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи
настраивать и администрировать аппаратно-программные платформы SCADA и	аппаратное обеспечение SCADA и	управляющие систем; – теоретические основы разработки информационного обеспечения (БД, ХД, БЗ и	D/03.7	руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами
настраивать и администрировать аппаратно-программные платформы SCADA и	аппаратное обеспечение SCADA и	управляющие систем; – теоретические основы разработки информационного обеспечения (БД, ХД, БЗ и системы файлов) для интегрированных	D/03.7	руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами - Определение способа интеграции
настраивать и администрировать аппаратно-программные платформы SCADA и	аппаратное обеспечение SCADA и	управляющие систем; – теоретические основы разработки информационного обеспечения (БД, ХД, БЗ и системы файлов) для интегрированных производственных систем. Уметь: – производить сбор и обработку цифровой	D/03.7	руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами
настраивать и администрировать аппаратно-программные платформы SCADA и	аппаратное обеспечение SCADA и	управляющие систем; – теоретические основы разработки информационного обеспечения (БД, ХД, БЗ и системы файлов) для интегрированных производственных систем. Уметь:	D/03.7	руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами - Определение способа интеграции разработанных компонентов системного
настраивать и администрировать аппаратно-программные платформы SCADA и	аппаратное обеспечение SCADA и	управляющие систем; – теоретические основы разработки информационного обеспечения (БД, ХД, БЗ и системы файлов) для интегрированных производственных систем. Уметь: – производить сбор и обработку цифровой информации; – проектировать инструментариев интеграции	D/03.7	руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами - Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое - Составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы
настраивать и администрировать аппаратно-программные платформы SCADA и	аппаратное обеспечение SCADA и	управляющие систем; — теоретические основы разработки информационного обеспечения (БД, ХД, БЗ и системы файлов) для интегрированных производственных систем. Уметь: — производить сбор и обработку цифровой информации; — проектировать инструментариев интеграции данных в интегрированных измерительно-	D/03.7	руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами - Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое - Составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы - Настройка системы контроля версий для
настраивать и администрировать аппаратно-программные платформы SCADA и	аппаратное обеспечение SCADA и	управляющие систем; — теоретические основы разработки информационного обеспечения (БД, ХД, БЗ и системы файлов) для интегрированных производственных систем. Уметь: — производить сбор и обработку цифровой информации; — проектировать инструментариев интеграции данных в интегрированных измерительно- управляющие системах.	D/03.7	руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами - Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое - Составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы - Настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи
настраивать и администрировать аппаратно-программные платформы SCADA и	аппаратное обеспечение SCADA и	управляющие систем; — теоретические основы разработки информационного обеспечения (БД, ХД, БЗ и системы файлов) для интегрированных производственных систем. Уметь: — производить сбор и обработку цифровой информации; — проектировать инструментариев интеграции данных в интегрированных измерительноуправляющие системах. Владеть:	D/03.7	руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами - Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое - Составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы - Настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи - Настройка системы регистрации ошибок
настраивать и администрировать аппаратно-программные платформы SCADA и	аппаратное обеспечение SCADA и	управляющие систем; — теоретические основы разработки информационного обеспечения (БД, ХД, БЗ и системы файлов) для интегрированных производственных систем. Уметь: — производить сбор и обработку цифровой информации; — проектировать инструментариев интеграции данных в интегрированных измерительно- управляющие системах. Владеть: — навыками создания специализированных	D/03.7	руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами - Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое - Составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы - Настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи - Настройка системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи
настраивать и администрировать аппаратно-программные платформы SCADA и	аппаратное обеспечение SCADA и	управляющие систем; — теоретические основы разработки информационного обеспечения (БД, ХД, БЗ и системы файлов) для интегрированных производственных систем. Уметь: — производить сбор и обработку цифровой информации; — проектировать инструментариев интеграции данных в интегрированных измерительно- управляющие системах. Владеть: — навыками создания специализированных логических моделей в ХД современными	D/03.7	руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами - Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое - Составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы - Настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи - Настройка системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи - Составление задания для группы
настраивать и администрировать аппаратно-программные платформы SCADA и	аппаратное обеспечение SCADA и	управляющие систем; — теоретические основы разработки информационного обеспечения (БД, ХД, БЗ и системы файлов) для интегрированных производственных систем. Уметь: — производить сбор и обработку цифровой информации; — проектировать инструментариев интеграции данных в интегрированных измерительно- управляющие системах. Владеть: — навыками создания специализированных	D/03.7	руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами - Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое - Составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы - Настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи - Настройка системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи - Составление задания для группы стандартов кодирования (в том числе
настраивать и администрировать аппаратно-программные	аппаратное обеспечение SCADA и	управляющие систем; — теоретические основы разработки информационного обеспечения (БД, ХД, БЗ и системы файлов) для интегрированных производственных систем. Уметь: — производить сбор и обработку цифровой информации; — проектировать инструментариев интеграции данных в интегрированных измерительно- управляющие системах. Владеть: — навыками создания специализированных логических моделей в ХД современными	D/03.7	руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения - Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами - Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое - Составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы - Настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи - Настройка системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи - Составление задания для группы

	стороны членов группы
	- Оценивать трудоемкость работы с учетом
	возможностей группы и рисков
	- Составлять сетевые графики проекта
	- Доводить до членов группы принимаемые
	управленческие решения
	- Доводить до членов группы принимаемые
	технические решения
	- Работать в используемой системе
	управления требованиями
	- Работать в используемой системе
	управления версиями
	Необходимые знания:
	- Основные стандарты системной и
	программной инженерии
	- Методологии разработки программных
	средств
	- Основы управления проектами
	- Дисциплина управления требованиями
	- Системы управления версиями
	- Дисциплина управления конфигурациями
	- Дисциплина управления конфигурациями - Механизмы мониторинга системы
	управления базами данных
	- Основы систем управления базами данных
	- Принципы организации, состав и схемы
	работы операционных систем
	- Принципы построения сетевого
	взаимодействия
	- Основные методы разработки
	программного обеспечения
	- Основы архитектуры, устройства и
	функционирования вычислительных систем
	- Архитектура и принципы
	функционирования коммуникационного
	оборудования
	- Устройство и принципы функционирования
	информационных систем
	- Стандарты информационного
	взаимодействия систем
	- Программные средства и платформы
	инфраструктуры информационных
	технологий
	- Аппаратные средства и платформы
	инфраструктуры информационных
	технологий
	- Основы информационной безопасности
	- Локальные нормативные правовые акты,

				действующие в организации
				- Английский язык на уровне чтения
				технической документации и разговорный
				технический в области информационных и
				компьютерных технологий
				- Государственные стандарты ЕСПД
РПД « <u>Физика атомных реан</u>	<u>кторов</u> » (<u>ФТД.5</u>)			
ПК-1. Способен	ИПК-1.1. Разрабатывает модели	Знать:	06.022	Трудовые действия:
разрабатывать модели	компонентов АСУ ТП атомных станций	– архитектуру аппаратно-программных комплексов	D/03.7	- Сбор информации о состоянии
компонентов и		для проектирования ядерных реакторов;		аналитических работ в проекте
алгоритмы	ИПК-1.2. Разрабатывает алгоритмы	Уметь:		- Анализ соответствия фактического
функционирования АСУ	функционирования модулей АСУ ТП			состояния работ плановому
ТП атомных станций	атомных станций	– реализовывать модули аппаратно-программных		- Определение причин отклонений
	W10.11111111111111111111111111111111111	комплексов для проектирования ядерных		фактического состояния работ от планового
		реакторов;		- Выявление проблемных ситуаций в ходе
		Владеть:		работ
		 навыками использования современных 		раоот - Разработка мероприятий по компенсации
		компьютерных программ, применительно к		- Разраоотка мероприятии по компенсации отклонений
		нейтронно-физическим расчетам ядерных		
		реакторов.		- Проведение коррекции и согласования
		реакторов.		планов аналитических работ
				- Разрешение проблемных ситуаций в ходе
				аналитических работ
				Необходимые умения:
				- Организовывать полный и наглядный обзор
				работ и их состояния
				- Разрешать проблемные ситуации в ходе
				работ
				- Формализовывать риски и проблемы
				- Определять связь проблем с ключевыми
				параметрами и целями проекта
				- Обосновывать прогноз наступления риска
				- Приоритизировать риски
				Необходимые знания:
				- Основы управления рисками
				- Методы визуализации (полного и
				наглядного обзора) работ
				- Процессный подход к управлению
				- процессный подход к управлению качеством работ и результатов
				1 1 7
ПИ 2 Спасоб	иши за рубущает устана	2	06.022	- Методы анализа и поиска решения проблем
ПК-2. Способен	ИПК-2.1. Выбирает методы системного	Знать:	06.022	Трудовые действия:
выбирать и применять	анализа для формирования требований к	 механизмы взаимодействия нейтронов с ядрами 	C/01.6	- Выявление заинтересованных сторон
методы системного	АСУ ТП	материалов активной зоны, замедления и		вокруг Системы, их интересов и
анализа для		диффузии нейтронов в активной зоне реактора;		потребностей
формирования	ИПК-2.2. Применяет методы системного	основные соотношения для оценок нейтронно-		- Выявление и формализация целей
требований и подготовки	анализа для подготовки технического	физических характеристик элементарных ячеек		заинтересованных сторон, проблем,
технического задания на	задания на разработку АСУ ТП	активной зоны реактора;		решаемых построением Системы, и рамок
разработку АСУ ТП		актибной зоны реактора,		автоматизации

Уметь: - определять взаимосвязь между конструкцией реактора и методами, используемыми для оценки нейтронно-физических характеристик активной зоны; Владеть: - терминологией, принятой в физике ядерных реакторов; - проблематикой ядерных реакторов в объеме, необходимом для практического применения знаний при их разработке АСУ ТП.	- Выработка предложений по проектным решениям - Выявление исходных требований к Системе Необходимые умения: - Выявлять требования - Управлять беседой при интервью - Вырабатывать предложения на основе типичных (для отрасли или организации) проектных решений - Вырабатывать предложения и предположения на основе личного опыта - Вырабатывать предложения с использованием техник креативного мышления - Организовывать экспертную оценку предложений - Формализовывать и описывать бизнес-план и бизнес-модель предлагаемых изменений и нового состояния организации — пользователя Системы - Моделировать и описывать устройство и функционирование ИТ-систем/продуктов, их частей, обеспечения и окружения Необходимые знания: - Основы менеджмента организаций - Основы продуктового менеджмента - Основы бизнес-анализа - Методы описания деятельности, целей, проблем, структуры организации и ее взаимодействия с окружением
	проблем, структуры организации и

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)

Код и наименование трудовой функции (ТФ) Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)

Код и наименование трудовой функции (ТФ)

Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС)

06.022 «Системный аналитик»

С. «Концептуально-логическое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений»

С/01.6 Выявление требований к Системе и проектных решений по Системе

 \underline{D} . «Контроль и координация работ, выполняемых под-чиненными системными аналитиками»

D/03.7 Контроль и координация работ, выполняемых подчиненными системными аналитиками

06.028 «Системный программист»

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) Код и наименование трудовой функции (ТФ)

<u>D. «Организация разработки системного программного обеспечения»</u> <u>D/03.7 «Организация работы программистов в группе по разработке системного программного обеспечения»</u>