

**Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)
по направлению подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»
направленность (программа) «Судовые энергетические установки»
Тип профессиональной деятельности проектный, научно-исследовательский**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
РПД «Философские проблемы науки и техники» (Б1.Б.1)				
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними.	Знать: - основополагающие методы анализа и решения задач; - принципы интерпретации и ранжирования необходимой информации; - технологию поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; - методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии, способствующие выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать собственное мнение в своей профессиональной области; - основы аналитического подхода; Уметь: - использовать методы аналитического мышления при решении задач; - применять методологические знания для осуществления ранжирования и интерпретации информации; - использовать технологию поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; - использовать методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии для выработки самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать собственное мнение в своей профессиональной области; - применять принципы аналитического подхода;		
	ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.			
	ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников			
	ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов			
	ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями практической реализации методов решения и анализа задач; - методиками определения базы, необходимой для интерпретации и ранжирования необходимой информации; - навыками поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; - технологией работы с научными текстами, образовательными и информационными контентами, способствующими выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать собственное мнение в своей профессиональной области; - навыками практического применения принципов аналитического подхода; 		
<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - феномены социокультурной и научно-производственной сфер, существенные для профессиональной деятельности; - модели социального и профессионального взаимодействия, специфичные для деловой и общей культуры представителей других этносов, конфессий, социальных групп; - принципы формирования недискриминационной среды; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сопоставлять наиболее существенные для профессии феномены иноязычной и родной культуры в социокультурной и научно-производственной сферах, проявляя толерантность и эмпатию, избегая стереотипов с целью достижения компромисса и эффективного воздействия на партнера; - осуществлять коммуникацию в социальном и профессиональном 		
	<p>ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп</p>			
	<p>ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач</p>			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>сообществе в рамках своей деловой компетенции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные технологии создания недискриминационной среды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами общения (языковыми, речевыми, паралингвистическими и этикетными), принятыми в социокультурной и профессионально-ориентированной сферах, используя аутентичные источники, включая интернет-ресурсы; - навыками коммуникации с представителями других этносов, конфессий, социальных групп, профессиональных сообществ; - практическими навыками создания недискриминационной среды. 		
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные интеллектуальные технологии оценивания своих ресурсов и их пределов; - основные понятия и направления в плане определения приоритетов профессионального роста; - способы оценки требований рынка труда и необходимого уровня компетентности для выстраивания траектории собственного профессионального роста; - методы критической оценки эффективности использования времени при решении поставленных задач; - принципы организации современного образования в плане приобретения новых знаний; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное; - принимать решения в плане определения приоритетов профессионального роста; - реализовать свои профессиональные 		
	<p>ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p>			
	<p>ИУК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков.</p>			
	<p>ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.</p>			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>компетенции с использованием инструментов непрерывного образования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - критически оценивать эффективность использования времени при решении поставленных задач; - использовать возможности современного образования в плане приобретения новых знаний; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценивания своих ресурсов и их пределов; - инструментальными средствами современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач; - способностью анализировать и оценивать свою компетентность для выстраивания траектории собственного профессионального роста; - навыками критической оценки эффективности использования времени при решении поставленных задач; - навыками использования возможностей современного образования в плане приобретения новых знаний; 		
РПД «Современные проблемы науки и производства в кораблестроении» (Б1.Б.2)				
ОПК-1. Способен выполнять поиск и обобщение научно-технической информации и использовать полученные результаты при разработке научно-обоснованных решений в сфере профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Использует методы поиска информации, нормативные документы по составлению научно-технических отчетов, обзоров, методик и описаний в сфере профессиональной деятельности.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы поиска и обобщение научно-технической информации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять научно-технические отчеты; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска, обобщения и анализа научно-технической информации судов; 		
ОПК-3. Способен осуществлять проектное сопровождение и контроль выполнения	ИОПК-3.1. Использует основные принципы проектного сопровождения и контроля на различных этапах жизненного цикла объектов морской техники	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмы решения различных профессиональных проблем; <p>Уметь:</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
установленных требований на различных этапах жизненного цикла объектов морской техники		<p>- обосновывать принятые решения;</p> <p>Владеть:</p> <p>- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;</p>		
	ИОПК-3.2. Принимает технические, технологические и управленческие решения во время проектного сопровождения и контроля на различных этапах жизненного цикла объектов морской техники	<p>Знать:</p> <p>- проблемы, возникающие в судостроении, и пути их решений на всех этапах жизненного цикла судна;</p> <p>Уметь:</p> <p>- выбирать стратегию при решении задач во время проектного сопровождения на различных этапах жизненного цикла объектов морской техники;</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками принятия решений;</p>		
	ИОПК-3.3. Обладает навыками проектно-конструкторской деятельности, навыками применения основных информационных технологий и программных средств, которые используются на различных этапах жизненного цикла объектов морской техники	<p>Знать:</p> <p>- современные концепции проектирования судов;</p> <p>Уметь:</p> <p>- применять программных средства при проектировании судов;</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками проектирования судов;</p> <p>- навыками применения основных информационных технологий и программных средств, которые используются на различных этапах жизненного цикла объектов морской техники;</p>		
РПД «Иностранный язык» (Б1.Б.3)				
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 ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров	<p>Знать:</p> <p>- особенности социокультурной и научно-производственной сфер стран изучаемого языка, существенные для профессиональной деятельности;</p> <p>- основные реалии страны изучаемого языка;</p> <p>- поведенческие модели носителей изучаемого языка;</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявлять толерантность и открытость при общении; - предотвращать появление стереотипов, предрешений по отношению к собственной и иным культурам; - пользоваться современными мультимедийными средствами; - воздействовать на партнера с помощью различных коммуникативных стратегий, соблюдая формат профессионального межкультурного общения; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стратегиями общения, принятыми в академической и профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры; - навыками работы с речевыми средствами для общения на общенаучные и узкоспециальные темы 		
	<p>ИУК-4.3. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке. Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические и стилистические); - логико-композиционные, языковые особенности и специфические языковые средства изучаемого иностранного языка, отражающие нормы речевого поведения в практике межкультурного делового сотрудничества; - особенности языка конкретного направления подготовки; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с различными типами деловой документации в ходе решения академических и профессиональных задач; 		
	ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - - особенности иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические и стилистические); - логико-композиционные, языковые особенности и специфические языковые средства изучаемого иностранного языка, отражающие нормы речевого поведения в практике межкультурного делового сотрудничества; 		
	ИУК-4.5. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке	<ul style="list-style-type: none"> - факты, события в производственной и научной сферах; - особенности языка конкретного направления подготовки; - специфику ведения дискуссии на иностранном языке; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться современными мультимедийными средствами; - - понимать/интерпретировать устные и письменные аутентичные тексты; - воздействовать на партнера с помощью различных коммуникативных стратегий, соблюдая формат профессионального межкультурного общения; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стратегиями общения, принятыми в академической и профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры; - навыками работы с информацией о достижениях в области российской и зарубежной науки, экономики, культуры; - навыками работы с речевыми средствами для общения на общенаучные и узкоспециальные темы; 		
РПД «Основы научных исследований» (Б1.Б.4)				

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>ОПК-1. Способен выполнять поиск и обобщение научно-технической информации и использовать полученные результаты при разработке научно-обоснованных решений в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>ИОПК-1.1. Использует методы поиска информации, нормативные документы по составлению научно-технических отчетов, обзоров, методик и описаний в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приборы, используемые в кораблестроении, в области взаимодействия со судами со льдом, виды погрешностей измерения, способы их устранения или уменьшения; - виды математических и физических моделей, условия их адекватности натурным объектам; - способы оценки адекватности результатов теоретического исследования основные источники научно-технической информации, направления поиска и анализа состояния научно-технической проблемы; - современные тренды достижений наук в избранных областях научного исследования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать результаты измерений при проведении экспериментов с использованием корреляционно-регрессионного анализа; - разрабатывать физические и математические модели объектов исследования; - выбирать адекватные методы анализа и синтеза соответствующие уровню научно-технической проблемы; - выделять в информационных потоках современные достижения наук направления и темы, относящиеся к исследуемым объектам; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами обработки результатов НИР; - методами разработки программ экспериментального исследования, с использованием методов математического планирования эксперимента; - способами формулирования задач и планов научного исследования в области 		
	<p>ИОПК-1.2. Умеет грамотно составлять научно-технические отчеты, методики, описания конструкции, готовить публикации по выполненным исследованиям и разработкам в сфере профессиональной деятельности</p>			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		морской (речной) техники;		
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Знать: - основные условия эффективной командной работы при организации научных исследований;		
	ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений	Уметь: - вырабатывать командную стратегию; - планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеть: - навыками создания команды для выполнения практических задач; - навыками участия в разработке стратегии командной работы;		
РПД «Моделирование процессов создания и эксплуатации объектов морской техники» (Б1.Б.5)				
ОПК-2. Способен применять фундаментальные основы теории моделирования как основного метода исследования и научно-обоснованного метода оценки характеристик сложных систем, используемого для принятия решений в сфере проектирования и постройки средств океанотехники	ИОПК-2.1. Использует фундаментальные основы теории моделирования, современные методы оценки характеристик сложных систем в сфере проектирования и постройки средств океанотехники	Знать: - понятия и определения моделирования в области создания и эксплуатации морской техники; - основные методы вариантного анализа принятия решений в условиях неопределенности;		
	ИОПК-2.2. Применяет фундаментальные основы теории моделирования, современные методы оценки характеристик сложных систем для принятия решений в сфере проектирования и постройки средств океанотехники	- основные численные методы и принципы составления моделей и алгоритмов решения конкретных задач, связанных с проектированием судов; - методы решения задачи внешнего и внутреннего проектирования судов с использованием современных информационных технологий;		
	ИОПК-2.3. Обладает навыками принятия решений в сфере проектирования и постройки средств океанотехники	Уметь: - составлять цифровые модели для проектирования и эксплуатации морской техники; - составлять цифровые модели для поиска компромиссных решений при проектировании и эксплуатации судов; - разрабатывать цифровые модели и алгоритмы решения при проектировании и эксплуатации морской техники;		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>- разработать цифровые модель задачи внешнего проектирования судов, используя современные информационные технологии;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска и применения современной информации в области моделирования процессов создания морской техники; - методами анализа вариантов проектных решений; - нормативно-технической базой разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, а также стандартными программными комплексами; - нормативно-технической базой по грузам, линиям, материалам и ветро-волновым режимам; 		
РПД «Методы и алгоритмы оптимизации» (Б1.Б.6)				
ОПК-1. Способен выполнять поиск и обобщение научно-технической информации и использовать полученные результаты при разработке научно-обоснованных решений в сфере профессиональной деятельности	ИОПК-1.3. Обладает навыками научно-исследовательской деятельности, навыками работы с библиографическими базами данных, реферативными и электронными ресурсами	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и алгоритмы оптимизации проектных характеристик судов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать алгоритмы поиска оптимальных решений; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчетами в поиске оптимальных решений; 		
РПД «Экономическое обоснование проектных решений» (Б1.Б.7)				
ОПК-1. Способен выполнять поиск и обобщение научно-технической информации и использовать полученные результаты при разработке научно-обоснованных решений в	ИОПК-1.1. Использует методы поиска информации, нормативные документы по составлению научно-технических отчетов, обзоров, методик и описаний в сфере профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы разработки проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской инфраструктуры с учетом экономических требований; <p>Уметь:</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
сфере профессиональной деятельности		<p>- рассчитывать экономическую целесообразность постройки новых проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской инфраструктуры с учетом экономических требований;</p> <p>Владеть:</p> <p>- методикой разработки проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской инфраструктуры с учетом экономических, требований;</p>		
РПД «Управление проектами» (Б1.Б.8)				
УК -2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1 Формулирует на основе выявленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	<p>Знать:</p> <p>- основы проектного управления;</p> <p>Уметь:</p> <p>- формулировать проектную задачу и способы ее решения;</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками работы с проблемными ситуациями;</p>		
	ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	<p>Знать:</p> <p>- основы концептуального управления;</p> <p>Уметь:</p> <p>- формулировать проектную задачу и способы ее решения;</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками обоснования актуальности и значимости ожидаемых результатов проекта;</p>		
	ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости	<p>Знать:</p> <p>- основы разработки плана реализации проекта.;</p> <p>Уметь:</p> <p>- определять и устранять возможные риски реализации проекта;</p> <p>Владеть:</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		- навыками планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости;		
	ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Знать: - способы мониторинга хода реализации проекта; Уметь: - корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта; Владеть: - навыками распределения зон ответственности участников проекта;		
	ИУК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	Знать: - процедуры и механизмы оценки качества проекта; Уметь: - создавать инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта; Владеть: - навыками внедрения результатов проекта;		
РПД «Композиционные материалы в СЭУ» (Б1.В.ОД.1)				
ПК-2. Способен разрабатывать функциональные и структурные схемы энергетических комплексов морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы	ИПК-2.1. Определяет физический принцип действия и морфологию энергетических комплексов по структурным и функциональным схемам	Знать: - классификацию различных типов композиционных материалов; - основы методов расчета и особенности конструирования изделий из композиционных материалов; - основные типы и характеристики современных компонентов композиционных материалов и способов их сочетания; основные виды композиционных материалов конструкционного и функционального назначения; требования к композиционным материалам для различных условий эксплуатации; - методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; - Разработка эскизных и технических проектов в соответствии с техническим заданием на разработку составных частей, конструкций судов и плавучих сооружений и аппаратов; - Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с подразделениями организации, надзорными органами, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств
	ИПК-2.3. Знает требования, предъявляемые к отдельным элементам подсистемы и элементы технических систем			
	ИПК-2.4. Устанавливает требования на отдельные подсистемы и элементы технических систем в рамках проектных решений			
	ИПК-2.5. Разрабатывает эскизные и технические проекты объектов морской техники и их составных частей в соответствии с техническим заданием			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>материалах при их получении, обработке и модификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционные и прогрессивные методы формования изделий из композиционных материалов; особенности технологических процессов производства полуфабрикатов волокнистых композитов, заготовок и изделий из них; основные технологические схемы процессов изготовления армирующих компонентов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации; - выбирать композиционные материалы для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности изделий; - выбирать необходимые технологические процессы изготовления композиционных материалов, исходя из требуемых эксплуатационных свойств; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов; - основами расчета физико-механических свойств композиционного материала в зависимости от свойств компонентов; - навыками самостоятельного выбора композиционных материалов для заданных условий эксплуатации; - навыками составления и использования традиционных и новых технологических процессов получения композиционных материалов; 		<p>электронного документооборота;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к процессам и элементам; - Назначение и принцип действия разрабатываемой конструкции; технические требования, предъявляемые к ней; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей; - Техническое задание на проектирование судов, плавучих сооружений и аппаратов, техническое задание на проектирование их составных частей; - Технологии информационной поддержки изделия;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ПК-4. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов	ИПК-4.1. Планирует применение результатов теоретических и экспериментальных исследований	Знать: - материалы, применяемые в судостроительной отрасли; - методы внедрения результатов теоретических и экспериментальных исследований в проект; - методы исследования взаимодействия композитных материалов с окружающей средой; Уметь: - обосновывать принятые решения; - определять физические и механические свойства композиционных материалов при различных видах испытаний; Владеть: - навыками аргументированного изложения собственной точки зрения и публичной речи;	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; Трудовые умения: - Использовать прогрессивные методы проектирования; - Анализировать патентную чистоту разрабатываемых объектов профессиональной деятельности; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; Трудовые знания: - Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; - Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа;
	ИПК-4.2. Производит технико-экономическое обоснование инновационных проектов			
РПД «Корабельная техника и технологии сжижения газа» (Б1.В.ОД.2)				
ПК-1. Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации	ИПК-1.1. Выявляет и анализирует состояние научно-технической проблемы	Знать: - термо-газодинамические процессы в аппаратах для хранения и транспортирования сжиженного природного газа; - перспективы направления применения СПГ в судостроении; - теплофизические основы производства СПГ; Уметь: - производить автоматизированный расчет теплофизических и транспортных свойств СПГ; Владеть: - методами анализа состояния научно-технической проблемы;	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; - Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с подразделениями организации, надзорными органами, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота; - Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР; - Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; Трудовые умения: - Выполнять трехмерное компьютерное
	ИПК-1.3. Обосновывает целесообразность создания объектов морской (речной) техники с учетом технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов			
	ИПК-1.4. Составляет необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				<p>моделирование объемных криволинейных конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создавать и редактировать тексты профессионального назначения; - Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники; - Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения; - Работать в локальной и интернет-сети; - Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объемных составных частей судна; - Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей;
<p>ПК-2. Способен разрабатывать функциональные и структурные схемы энергетических комплексов морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы</p>	ИПК-2.1. Определяет физический принцип действия и морфологию энергетических комплексов по структурным и функциональным схемам	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системы производства, хранения и транспортирования сжиженного природного газа; - переходные процессы установок для производства и хранения сжиженного природного газа; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать требования на отдельные подсистемы приема, хранения и транспортирования СПГ; - обосновывать решения, принятые в рамках разработки проектов объектов морской техники; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проектирования систем 	<p>30.001 С/02.6</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; - Разработка эскизных и технических проектов в соответствии с техническим заданием на разработку составных частей, конструкций судов и плавучих сооружений и аппаратов; - Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с подразделениями организации, надзорными органами,
	ИПК-2.3. Знает требования, предъявляемые к отдельным элементам подсистемы и элементы технических систем			
	ИПК-2.4. Устанавливает требования на отдельные подсистемы и элементы технических систем в рамках проектных решений			
	ИПК-2.5. Разрабатывает эскизные и технические проекты объектов морской техники и их составных частей в соответствии с техническим заданием			
	ИПК-2.6. Обосновывает применение			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	принятых решений в рамках разработки проектов объектов морской техники	производства, хранения и транспортирования сжиженного природного газа;		<p>организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к процессам и элементам; - Назначение и принцип действия разрабатываемой конструкции; технические требования, предъявляемые к ней; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей; - Техническое задание на проектирование судов, плавучих сооружений и аппаратов, техническое задание на проектирование их составных частей; - Технологии информационной поддержки изделия;
РПД «Автоматизация СЭУ» (Б1.В.ОД.3)				
ПК-2. Способен разрабатывать функциональные и структурные схемы энергетических комплексов морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и	<p>ИПК-2.1. Определяет физический принцип действия и морфологию энергетических комплексов по структурным и функциональным схемам</p> <p>ИПК-2.2. Разрабатывает функциональные и структурные схемы энергетических комплексов морских (речных) технических систем и трехмерных моделей в соответствии с предъявляемыми требованиями надзорных органов, принятым техническим решением,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы проектирования судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской инфраструктуры с учётом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований; - современные компьютерные технологии в проектно-конструкторской деятельности; 	30.001 С/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка документации по стандартизации и рассмотрение проектов документов в области стандартизации государственного и отраслевого уровня, локальных нормативных актов; - Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы	документами по стандартизации с учетом технико-эксплуатационных и технологических требований	- современные требования к экологическим характеристикам силовых установок;		изготовления и сборки;
	ИПК-2.3. Знает требования, предъявляемые к отдельным элементам подсистемы и элементы технических систем	- основные принципы построения систем автоматического регулирования процессов энергетических установок;		- Разработка эскизных и технических проектов в соответствии с техническим заданием на разработку составных частей, конструкций судов и плавучих сооружений и аппаратов;
	ИПК-2.4. Устанавливает требования на отдельные подсистемы и элементы технических систем в рамках проектных решений	- основные применяющиеся системы автоматического регулирования и управления энергетических установок; Уметь:		- Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с подразделениями организации, надзорными органами, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота;
	ИПК-2.5. Разрабатывает эскизные и технические проекты объектов морской техники и их составных частей в соответствии с техническим заданием	- использовать информационные технологии при разработке курсовых проектов морской техники;		- Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР;
	ИПК-2.6. Обосновывает применение принятых решений в рамках разработки проектов объектов морской техники	- разрабатывать системы автоматического управления энергетических; - оценивать эффективность их применения; Владеть: - навыками конструирования силовых установок; - навыками применения законов физики и современных компьютерных технологий; - основными методами поиска, анализа и оценки эффективности современных систем автоматического регулирования; - основами поиска и анализа технических решений, применяемых в системах управления энергетических установок; - основными методами управления различными системами энергетических установок; - основами конструирования систем управления энергетическими установками и оценки их эффективности;		- Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; Трудовые умения: - Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники; - Выполнять проектно-конструкторские работы с соблюдением требований стандартизации; Трудовые знания: -Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к процессам и элементам; - Назначение и принцип действия разрабатываемой конструкции; технические требования, предъявляемые к ней; - Технические возможности производственного оборудования, производственных подразделений; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				<ul style="list-style-type: none"> - Техническое задание на проектирование судов, плавучих сооружений и аппаратов, техническое задание на проектирование их составных частей; - Технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации, правила классификационных обществ; - Технологии информационной поддержки изделия;
РПД «Технология монтажа и испытаний СЭУ» (Б1.В.ОД.4)				
ПК-2. Способен разрабатывать функциональные и структурные схемы энергетических комплексов морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы	<p>ИПК-2.1. Определяет физический принцип действия и морфологию энергетических комплексов по структурным и функциональным схемам</p> <p>ИПК-2.2. Разрабатывает функциональные и структурные схемы энергетических комплексов морских (речных) технических систем и трехмерных моделей в соответствии с предъявляемыми требованиями надзорных органов, принятым техническим решением, документами по стандартизации с учетом технико-эксплуатационных и технологических требований</p> <p>ИПК-2.3. Знает требования, предъявляемые к отдельным элементам подсистемы и элементы технических систем</p> <p>ИПК-2.4. Устанавливает требования на отдельные подсистемы и элементы технических систем в рамках проектных решений</p> <p>ИПК-2.6. Обосновывает применение принятых решений в рамках разработки проектов объектов морской техники</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технологии судостроения, правила и нормы проектирования технологических средств и конструкций; - применяемые СТО для монтажа и испытаний СЭУ; - методы оценки эффективности СТО; - методы оценки эффективности исследований СТО; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять проектные разработки; - пользоваться нормативными документами при разработке СТО; - пользоваться технической документацией для разработки СТО; - пользоваться методами оценки экономичности, эффективности СТО; - проводить анализ эффективности исследований по созданию СТО; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки конструкций и технологических средств; - навыками разработки СТО для монтажа и испытаний СЭУ; - навыками расчетов и проектирования СТО для монтажа и испытаний СЭУ; - навыками расчета экономичности и эффективности СТО; - навыками анализа эффективности 	30.001 С/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка документации по стандартизации и рассмотрение проектов документов в области стандартизации государственного и отраслевого уровня, локальных нормативных актов; - Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; - Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с подразделениями организации, надзорными органами, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота; - Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР; - Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		исследований для создания СТО;		<p>- Выполнять проектно-конструкторские работы с соблюдением требований стандартизации;</p> <p>Трудовые знания:</p> <p>- Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к процессам и элементам;</p> <p>- Назначение и принцип действия разрабатываемой конструкции; технические требования, предъявляемые к ней;</p> <p>- Технические возможности производственного оборудования, производственных подразделений;</p> <p>- Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей;</p> <p>- Технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации, правила классификационных обществ;</p> <p>- Технологии информационной поддержки изделия;</p>
РПД «Информационные технологии в жизненном цикле объектов морской техники» (Б1.В.ОД.5)				
ПК-3. Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	<p>ИПК-3.1. Знает методы анализа вариантов проектных решений</p> <p>ИПК-3.2. Осуществляет разработку и поиск компромиссных решений при проектировании объектов морской техники</p> <p>ИПК-3.3. Анализирует существующие методы решения поставленных задач, в том числе из зарубежных источников на английском языке, и выбирает наиболее подходящий</p> <p>ИПК-3.4. Разрабатывает новые методы решения задач и обосновывает целесообразность их применения на всех этапах жизненного цикла объектов морской техники</p>	<p>Знать:</p> <p>- основы проектирования судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований;</p> <p>- современные требования к экологическим характеристикам силовых установок;</p> <p>- принципы функционирования средств передачи данных при проектировании энергетических установок судов;</p> <p>Уметь:</p>	30.001 С/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <p>- Разработка документов по обеспечению качества, надежности и безопасности объектов профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла судов, плавучих сооружений и аппаратов;</p> <p>- Разработка и анализ вариантов технических решений;</p> <p>- Техническое сопровождение работ контрагентов и анализ результатов;</p> <p>- Техническая экспертиза результатов в ходе приемки судов аналогичного назначения;</p> <p>Трудовые умения:</p> <p>- Использовать прогрессивные методы</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	ИПК-3.6. Производит математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов	<ul style="list-style-type: none"> - использовать нормативно-справочные материалы при разработке курсовых проектов морской (речной) техники; - выбирать средства передачи данных при проектировании энергетических установок судов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования энергетических установок для различных объектов морской инфраструктуры; - навыками технико-экономического анализа при выборе СЭУ для судов; - методикой выбора соответствующей архитектуры ЭВМ при проектировании энергетических установок судов; 		<p>проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники; - Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов; - Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; - Внедрять методы работы с современным программным обеспечением при разработке судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к процессам и элементам; - Математическое моделирование процессов, происходящих в изделиях судостроения при их эксплуатации; - Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; - Принципы и методики построения моделей функционирования сложных систем; - Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников; - Отечественные и зарубежные разработки

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				в области цифровых технологий, применяемые в отрасли судостроения и морской техники;
ПК-7. Готов проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, используя стандартные и специализированные пакеты прикладных программ	<p>ИПК-7.1. Проводит измерения с выбором технических средств</p> <p>ИПК-7.2. Интерпретирует и представляет результаты научных исследований используя стандартные и специализированные пакеты прикладных программ</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации и функционирования аппаратных средств ЭВМ при проектировании энергетических установок судов; - принципы многовариантного анализа при проектировании энергетических установок судов; - принципы реализации структурного синтеза при проектировании энергетических установок судов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать решения в сфере структурного синтеза при проектировании энергетических установок судов; - использовать высоко уровневые технологии передачи данных по локальным сетям ЭВМ при проектировании энергетических установок судов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой использования структурного синтеза при проектировании энергетических установок судов; - методикой выбора методов передачи данных при проектировании энергетических установок судов; 	30.001 D/01.6	<p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обработать информацию из различных источников, анализировать полученную информацию, создавать на ее основе новые значения; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Принципы метрологии; - Цифровые технологии, применяемые в судостроении и модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов;
РПД «Энергетические установки современных судов» (Б1.В.ОД.6)				
ПК-2. Способен разрабатывать функциональные и структурные схемы энергетических комплексов морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия,	<p>ИПК-2.1. Определяет физический принцип действия и морфологию энергетических комплексов по структурным и функциональным схемам</p> <p>ИПК-2.2. Разрабатывает функциональные и структурные схемы энергетических комплексов морских (речных) технических систем и трехмерных моделей в соответствии с предъявляемыми требованиями надзорных органов,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные достижения науки и передовой технологии в области судовой энергетики; основы метрологии, стандартизации и сертификации; - принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, её подсистем и элементов; - современное состояние и перспективы 	30.001 C/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка документации по стандартизации и рассмотрение проектов документов в области стандартизации государственного и отраслевого уровня, локальных нормативных актов; - Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы	принятым техническим решением, документами по стандартизации с учетом технико-эксплуатационных и технологических требований	развития судостроения и СЭУ; - состав, конструктивные и эксплуатационные характеристики энергетического оборудования, его назначение;		требованиями технологичности изготовления и сборки;
	ИПК-2.3. Знает требования, предъявляемые к отдельным элементам подсистемы и элементы технических систем	- методы теплотехнических, гидравлических и прочностных расчетов энергетического оборудования;		- Разработка эскизных и технических проектов в соответствии с техническим заданием на разработку составных частей, конструкций судов и плавучих сооружений и аппаратов;
	ИПК-2.4. Устанавливает требования на отдельные подсистемы и элементы технических систем в рамках проектных решений	- стандарты и правила построения и чтения судостроительных чертежей, схем; Уметь:		- Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с подразделениями организации, надзорными органами, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота;
	ИПК-2.5. Разрабатывает эскизные и технические проекты объектов морской техники и их составных частей в соответствии с техническим заданием	- выполнять расчеты по выбору энергетической установки (ЭУ) и обосновывать выбор типа установки;		- Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР;
	ИПК-2.6. Обосновывает применение принятых решений в рамках разработки проектов объектов морской техники	- применять методы теплотехнических, гидравлических и прочностных расчетов энергетического оборудования для решения практических задач; - проводить сравнительный анализ основных технико-экономических показателей различных типов СЭУ; - подбирать необходимое оборудование, используя соответствующие каталоги и страницы Интернета; - пользоваться действующими нормативными документами; - читать и выполнять судостроительные чертежи; Владеть: - техникой и технологией выбора ЭУ; - методами и приёмами теплотехнических, гидравлических и прочностных расчетов для решения проектно-конструкторских задач в области разработки и создания новых энергетических установок; - навыками работы с научно-технической и нормативной документацией;		- Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; Трудовые умения: - Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники; - Выполнять проектно-конструкторские работы с соблюдением требований стандартизации; Трудовые знания: - Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к процессам и элементам; - Назначение и принцип действия разрабатываемой конструкции; технические требования, предъявляемые к ней; - Технические возможности производственного оборудования, производственных подразделений; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				их составных частей; - Техническое задание на проектирование судов, плавучих сооружений и аппаратов, техническое задание на проектирование их составных частей; - Технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации, правила классификационных обществ; - Технологии информационной поддержки изделия;
РПД «Системы жизнеобеспечения обитаемых объектов» (Б1.В.ОД.7)				
ПК-4. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов	ИПК-4.1. Планирует применение результатов теоретических и экспериментальных исследований ИПК-4.2. Производит технико-экономическое обоснование инновационных проектов ИПК-4.3. Разрабатывает предложения по обеспечению и совершенствованию функционирования системы менеджмента качества в части управления документацией	Знать: - основные тенденции и научные направления развития кораблестроения и судоходства, а также смежных областей науки и техники; - принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, ее подсистем и элементов; Уметь: - использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью профессиональных задач; - обосновывать выбор той или иной расчетной модели; - выполнять технологические и инженерные расчеты, в том числе с использованием ПК; - использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью профессиональных задач; Владеть: - навыками компьютерного моделирования; - навыками анализа и обобщения экспериментальных и расчетных	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; - Разработка предложений по обеспечению и совершенствованию функционирования системы менеджмента качества организации в области работы с технологической и технической документацией; Трудовые умения: - Использовать прогрессивные методы проектирования; - Анализировать патентную чистоту разрабатываемых объектов профессиональной деятельности; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; Трудовые знания: - Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; - Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа; - Система менеджмента качества в области работы с технологической документацией;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения задач, выполнением расчетов, выполнением расчета и анализа; 		
РПД «Основы экологической безопасности» (Б1.В.ОД.8)				
<p>ПК-1. Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации</p>	<p>ИПК-1.1. Выявляет и анализирует состояние научно-технической проблемы</p> <p>ИПК-1.2. Формулирует цели и задачи проектирования</p> <p>ИПК-1.3. Обосновывает целесообразность создания объектов морской (речной) техники с учетом технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать физические основы акустики, вибрации и экологии транспортных (судовых) энергетических установок с учетом современных требований; - основы требований к обеспечению экологических требований к силовым установкам; - методы статистического анализа и оценки схемной надежности СЭУ; - технический уровень котельных установок и современного оборудования; - порядок выполнения НИР по теплоэнергетической тематике; - общие функции управления качеством продукции; - основные формы подтверждения соответствия продукции в соответствии с техническим регламентом; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать конструктивные элементы и технологические способы снижения шума и вибрации судовых энергетических установок; - применить полученные знания при проектировании силовых установок; - планировать работу по проектированию силовых установок с учетом выполнения требований по качеству; - анализировать состояние проблемы планирования порядок решения; - применять полученные знания при анализе систем качества для различных жизненных циклов продукции; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения экспериментальных исследований шума и 	<p>30.001 С/02.6</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; - Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; - Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с подразделениями организации, надзорными органами, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		вибрации судовых энергетических установок; - основами проектирования судовых энергетических установок с учетом Правил Регистра; - основами метода причинно-следственного анализа обеспечения качества продукции; - навыки проектирования котельных установок;		
РПД «Компьютерные технологии создания объектов морской техники (дополнительные главы)» (Б1.В.ОД.9)				
ПК-3. Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	ИПК-3.3. Анализирует существующие методы решения поставленных задач, в том числе из зарубежных источников на английском языке, и выбирает наиболее подходящий ИПК-3.4. Разрабатывает новые методы решения задач и обосновывает целесообразность их применения на всех этапах жизненного цикла объектов морской техники ИПК-3.6. Производит математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов ИПК-3.7. Производит математическое моделирование процессов создания и эксплуатации объектов морской (речной) техники	Знать: - принципы многовариантного анализа при проектировании энергетических установок судов; - принципы реализации структурного синтеза при проектировании энергетических установок судов; - принципы функционирования аппаратных средств ЭВМ при проектировании энергетических установок судов; - принципы организации и функционирования аппаратных средств ЭВМ при проектировании энергетических установок судов; Уметь: - использовать многовариантный анализ при проектировании энергетических установок судов; - выбирать решения в сфере структурного синтеза при проектировании энергетических установок судов; - использовать высоко уровневые технологии передачи данных по локальным сетям ЭВМ при проектировании энергетических установок судов; - выбирать низко уровневые технологии передачи данных по локальным сетям ЭВМ при проектировании энергетических	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Разработка документов по обеспечению качества, надежности и безопасности объектов профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла судов, плавучих сооружений и аппаратов; - Разработка и анализ вариантов технических решений; - Техническое сопровождение работ контрагентов и анализ результатов; - Техническая экспертиза результатов в ходе приемки судов аналогичного назначения; Трудовые умения: - Использовать прогрессивные методы проектирования; - Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники; - Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		установок судов; Владеть: - методами многовариантного анализа при проектировании энергетических установок судов; - методикой использования структурного синтеза при проектировании энергетических установок судов; - методами организации архитектуры ЭВМ при проектировании энергетических установок судов; - методикой выбора соответствующей архитектуры ЭВМ при проектировании энергетических установок судов; - техническими средствами автоматизации решения задач проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ;		- Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; - Внедрять методы работы с современным программным обеспечением при разработке судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей; Трудовые знания: - Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к процессам и элементам; - Математическое моделирование процессов, происходящих в изделиях судостроения при их эксплуатации; - Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; - Принципы и методики построения моделей функционирования сложных систем; - Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников; - Отечественные и зарубежные разработки в области цифровых технологий, применяемые в отрасли судостроения и морской техники;
РПД «Имитационное моделирование СЭУ» (Б1.В.ОД.10)				
ПК-3. Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	ИПК-3.1. Знает методы анализа вариантов проектных решений ИПК-3.2. Осуществляет разработку и поиск компромиссных решений при проектировании объектов морской техники ИПК-3.3. Анализирует существующие методы решения поставленных задач, в том числе из зарубежных источников на английском языке, и выбирает наиболее подходящий ИПК-3.4. Разрабатывает новые методы	Знать: - структурно-функциональную схему СЭУ; - основные принципы и возможности имитационного моделирования; - методологические приемы имитационного моделирования технических систем; - существующие алгоритмы и методы моделирования в судостроении; - современное состояние исследуемой области науки и техники, перспективы	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Разработка документов по обеспечению качества, надежности и безопасности объектов профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла судов, плавучих сооружений и аппаратов; - Разработка и анализ вариантов технических решений; - Техническое сопровождение работ контрагентов и анализ результатов; - Техническая экспертиза результатов в

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	решения задач и обосновывает целесообразность их применения на всех этапах жизненного цикла объектов морской техники	развития исследуемой отрасли техники и знаний;		ходе приемки судов аналогичного назначения;
	ИПК-3.5. Анализирует надежность и безопасность применения вариантов решений на различных этапах жизненного цикла объектов морской техники	Уметь: - определять и анализировать основные показатели СЭУ с помощью имитационных моделей;		Трудовые умения: - Использовать прогрессивные методы проектирования;
	ИПК-3.6. Производит математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов	- моделировать процесс проектирования и эксплуатации морской (речной) техники; - формулировать задачи и составить план научного исследования в области морской (речной) техники, разрабатывать новые или выбирать готовые алгоритмы решения задач;		- Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники; - Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения
	ИПК-3.7. Производит математическое моделирование процессов создания и эксплуатации объектов морской (речной) техники	Владеть: - методами имитационного моделирования процессов создания объектов морской (речной) техники; - методиками и приемами построения и реализации на ЭВМ имитационных моделей для системных исследований и анализа СЭУ; - алгоритмами решения задач проектирования СЭУ и ее элементов; - методиками проведения анализа состояния научно-технической проблемы, составления плана исследования		функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов; - Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; - Внедрять методы работы с современным программным обеспечением при разработке судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей; Трудовые знания: - Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к процессам и элементам; - Математическое моделирование процессов, происходящих в изделиях судостроения при их эксплуатации; - Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; - Принципы и методики построения моделей функционирования сложных систем; - Технический английский язык в объеме,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников; - Отечественные и зарубежные разработки в области цифровых технологий, применяемые в отрасли судостроения и морской техники;
РПД «Международные нормы и правила проектирования судов» (Б1.В.ОД.11)				
ПК-1. Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации	ИПК-1.3. Обосновывает целесообразность создания объектов морской (речной) техники с учетом технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов ИПК-1.4. Составляет необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации ИПК-1.6. Знает методы программирования инженерных расчетов для конструкций и составных частей судна	Знать: - возможные ситуации эксплуатации судов в условиях морского плавания; - требования основополагающих международных Конвенций по обеспечению безопасности мореплавания; - требования классификационных органов, предъявляемые к объектам морской техники; Уметь: - пользоваться международными Конвенциями; - выполнять анализ требований Правил классификационных органов на соответствие их международным Конвенциям; Владеть: - основными навыками и способами взаимосогласованного применения требований основополагающих международных Конвенций, Кодексов и Правил классификационных органов по обеспечению безопасности мореплавания судов на международном уровне;	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; - Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с подразделениями организации, надзорными органами, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота; - Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР; - Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; Трудовые умения: - Выполнять трехмерное компьютерное моделирование объемных криволинейных конструкций; - Создавать и редактировать тексты профессионального назначения; - Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения; - Работать в локальной и интернет-сети; - Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; Трудовые знания:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				<ul style="list-style-type: none"> - Методы программирования инженерных расчетов для конструкций и составных частей судна; - Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; - Методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объемных составных частей судна; - Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей;
РПД «Энергетические установки высокоскоростных судов» (Б1.В.ОД.12)				
ПК-5. Способен формулировать задачи и составлять план научного исследования, разрабатывать математические модели объектов исследований, разрабатывать новые и выбирать готовые алгоритмы решения задач	<p>ИПК-5.2. Выполняет расчеты и разрабатывает математические модели объектов исследований в САПР</p> <p>ИПК-5.3. Анализирует готовые алгоритмы решения поставленных задач и разрабатывает новые</p> <p>ИПК-5.4. Выполнение расчетов по типовым методикам</p> <p>ИПК-5.5. Разработка технической документации объекта исследования в рамках выполнения научно-исследовательской работы</p> <p>ИПК-5.6. Знает нормативно-технические требования к судам и их составным частям и требования системы менеджмента качества в области проектно-конструкторской документации, а также технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные требования к энергетическим установкам высокоскоростных судов; - требования Правил Регистра для ВСС; - методологию проектирования энергетических установок высокоскоростных судов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применить полученные знания при проектировании силовых установок высокоскоростных судов; - компоновать МО силовой установки с учетом требований Правил Регистра для СДПП; - выполнить анализ путей решения задач причинно-следственным методом; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами проектирования судовых энергетических установок с учетом Правил Регистра для СДПП; - Методами расчета потребной мощности энергетических установок высокоскоростных судов и параметров их основных элементов; - основами процесса автоматизированного 	30.001 D/01.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация расчетов и технологических разработок в рабочей группе проекта по типовым методикам; - Разработка конструкторской документации аванпроекта, эскизного и технического проектов, рабочей конструкторской документации, эксплуатационной документации; - Разработка проектной конструкторской документации на опытные образцы, изготавливаемые и испытываемые при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Разработка технических решений по проектированию отдельных систем, изделий, конструкций; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производить компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения; - Анализировать современные разработки в области цифровых технологий в судостроении, судоремонте и внедрять

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		проектирования; - методом функционального анализа и оценки схемной надежности СЭУ;		соответствующие разработки в различные сферы профессиональной деятельности; Трудовые знания: - Нормативные технические требования к судам, плавучим сооружениям, их составным частям; - Методы проектирования сложных систем САПР; - Требования системы менеджмента качества в области проектно-конструкторской документации; - Технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации; - Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к конкретным процессам и элементам; - Современные инструменты, программные и аппаратные средства для проектирования, конструирования, трехмерного моделирования, проведения сложных математических расчетов при создании проектов;
РПД «Эффективность и стоимость жизненного цикла» (Б1.В.ОД.13)				
ПК-1. Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации с использованием средств	ИПК-1.2. Формулирует цели и задачи проектирования ИПК-1.3. Обосновывает целесообразность создания объектов морской (речной) техники с учетом технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов ИПК-1.4. Составляет необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации ИПК-1.5. Формирует математические и трехмерные модели судов, их составных частей и элементов	Знать: -основы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа; -этапы жизненного цикла судна; Уметь: -анализировать опыт разработки составных частей судна; Владеть: -проведение сравнительного анализа технических характеристик судов-аналогов и представлением результатов в текстовом числовом и графическом виде;	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; - Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с подразделениями организации, надзорными органами, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота; - Разработка структурных и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
автоматизации				<p>конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; - Формирование математической модели корпуса судна, плавучей конструкции; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создавать и редактировать тексты профессионального назначения; - Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения; - Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов; - Работать в локальной и интернет-сети; - Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объемных составных частей судна; - Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
РПД «Расчет и проектирование турбин и судовых турбинных установок» (Б1.В.ДВ.1.1)				
ПК-1. Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации	<p>ИПК-1.2. Формулирует цели и задачи проектирования</p> <p>ИПК-1.4. Составляет необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации</p> <p>ИПК-1.5. Формирует математические и трехмерные модели судов, их составных частей и элементов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений; - общие функции проектирования судовых турбинных установок; - основы требований к обеспечению экологических требований к силовым установкам; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> формулировать задачи и план научного исследования в области морской (речной) техники; - разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования; - разрабатывать новые или выбирать готовые алгоритмы решения задачи; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений при создании и исследовании новых объектов морской (речной) техники; 	30.001 С/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; - Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; - Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР; - Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; - Формирование математической модели корпуса судна, плавучей конструкции; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять трехмерное компьютерное моделирование объемных криволинейных конструкций; - Создавать и редактировать тексты профессионального назначения; - Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения; - Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов; - Работать в локальной и интернет-сети;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				<ul style="list-style-type: none"> - Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объемных составных частей судна; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей;
ПК-4. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов	ИПК-4.1. Планирует применение результатов теоретических и экспериментальных исследований	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие функции управления качеством продукции; - методы статистического анализа и оценки схемной надежности судовых турбинных установок; - основные формы подтверждения соответствия продукции в соответствии с техническим регламентом; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять анализ путей решения задач причинно-следственным методом; - проводить исследования с использованием методов моделирования; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами планирования процесса управления качеством; - навыками применения методов моделирования и пакетов программ; 	30.001 С/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать прогрессивные методы проектирования; - Анализировать патентную чистоту разрабатываемых объектов профессиональной деятельности; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; - Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа;
	ИПК-4.2. Производит технико-экономическое обоснование инновационных проектов			
РПД «Расчет и проектирование ДВС и судовых дизельных установок» (Б1.В.ДВ.1.2)				
ПК-1. Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования,	ИПК-1.2. Формулирует цели и задачи проектирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы механики и термодинамики; - основные конструктивные схемы поршневых двигателей внутреннего сгорания энергетических установок морского, воздушного, наземного 	30.001 С/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; - Разработка технических проектов,
	ИПК-1.4. Составляет необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации			
	ИПК-1.5. Формирует математические и			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации</p>	<p>трехмерные модели судов, их составных частей и элементов</p>	<p>транспорта и стационарного базирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности протекания процессов в двигателях внутреннего сгорания; - конструкцию деталей и узлов поршневых двигателей внутреннего сгорания; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать простейшие технические и измерительные средства; - подобрать оптимальную конструктивную схему двигателя в зависимости от его назначения, провести анализ технического уровня двигателя; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - простейшими пакетами программ для исследования и расчета деталей и узлов поршневых двигателей; - навыками выбора основных параметров и показателей тепловых двигателей, навыками расчета деталей и узлов поршневых двигателей; 		<p>рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР; - Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; - Формирование математической модели корпуса судна, плавучей конструкции; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять трехмерное компьютерное моделирование объемных криволинейных конструкций; - Создавать и редактировать тексты профессионального назначения; - Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения; - Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов; - Работать в локальной и интернет-сети; - Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; <p>Трудовые знания:</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				- Методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объемных составных частей судна; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей;
ПК-4. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов	ИПК-4.1. Планирует применение результатов теоретических и экспериментальных исследований	Знать: - технико-экономические проблемы выбора параметров поршневых двигателей внутреннего сгорания; - основные направления технического прогресса в области поршневых двигателей внутреннего сгорания в энергетическом машиностроении; Уметь: - дать предварительную оценку применяемых инженерных решений при выборе и проектировании двигателей различного назначения, оценить эффективность выбранного типа двигателя и установки; - провести сравнительный анализ тепловых двигателей различной конструкции; Владеть: - простейшими пакетами программ для исследования и расчета деталей и узлов поршневых двигателей; - основами сравнительного анализа тепловых двигателей различного назначения, навыками проектирования двигателей;	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; Трудовые умения: - Использовать прогрессивные методы проектирования; - Анализировать патентную чистоту разрабатываемых объектов профессиональной деятельности; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; Трудовые знания: - Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; - Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа;
	ИПК-4.2. Производит технико-экономическое обоснование инновационных проектов			
РПД «Основы проектирования судовых ядерных энергетических установок» (Б1.В.ДВ.2.1)				
ПК-1. Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность	ИПК-1.2. Формулирует цели и задачи проектирования	Знать: - основы устройства судов с ЯЭУ; - методов и теорий статической обработки данных; - технологий, применяемых в области судостроения и судоремонта; - методов построения моделей исследуемых технологий, процессов,	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; - Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием,
	ИПК-1.4. Составляет необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации			
	ИПК-1.5. Формирует математические и трехмерные модели судов, их составных частей и элементов			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации		<p>явлений и объектов в области судостроения и судоремонт;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получать и обрабатывать информацию из различных источников, анализировать полученную информацию, выделять в ней главное, создавать на ее основе новые знания; - выполнять математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров объектов морской (речной) техники на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ; - методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к конкретным процессам и элементам; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками согласования разрабатываемой технической документации по комплексным техническим вопросам; - методикой математического (компьютерного) моделирования, навыками использования средств автоматизации при создании новых объектов морской (речной) техники; - навыками выполнения расчетов и проработок по типовым методикам; 		<p>документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР; - Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; - Формирование математической модели корпуса судна, плавучей конструкции; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять трехмерное компьютерное моделирование объемных криволинейных конструкций; - Создавать и редактировать тексты профессионального назначения; - Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения; - Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов; - Работать в локальной и интернет-сети; - Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы автоматизированного проектирования и трехмерного

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				моделирования сложных объемных составных частей судна; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей;
ПК-4. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов	ИПК-4.1. Планирует применение результатов теоретических и экспериментальных исследований	Знать: - состояние научно-технической проблемы; - принципы построения моделей функционирования изделий судостроения; Уметь: - выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения; - выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; Владеть: - навыками исследования отечественного и зарубежного опыта разработки судов, плавучих конструкций и их составных частей; - навыками анализа исходных требований к разрабатываемому проекту, разработки вариантов реализации требований;	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; Трудовые умения: - Использовать прогрессивные методы проектирования; - Анализировать патентную чистоту разрабатываемых объектов профессиональной деятельности; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; Трудовые знания: - Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; - Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа;
	ИПК-4.2. Производит технико-экономическое обоснование инновационных проектов			
РПД «Судовые вспомогательные энергетические комплексы» (Б1.В.ДВ.2.2)				
ПК-1. Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической	ИПК-1.2. Формулирует цели и задачи проектирования	Знать: - принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, ее подсистем и элементов; - основные конструктивные и режимные факторы, влияющие на экономичность эксплуатации судового вспомогательного оборудования; - математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров вспомогательных механизмов СЭУ на базе	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; - Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; - Разработка структурных и
	ИПК-1.4. Составляет необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации			
	ИПК-1.5. Формирует математические и трехмерные модели судов, их составных частей и элементов			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
документации с использованием средств автоматизации		<p>разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники; - провести математическое (компьютерное) моделирование и оптимизацию параметров вспомогательных механизмов СЭУ на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками математической обработки результатов экспериментов по построению напорных и мощностных характеристик судовых насосов, вентиляторов и компрессоров; - навыками выполнения математического (компьютерного) моделирования и оптимизации параметров вспомогательных механизмов СЭУ на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ; 		<p>конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; - Формирование математической модели корпуса судна, плавучей конструкции; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять трехмерное компьютерное моделирование объемных криволинейных конструкций; - Создавать и редактировать тексты профессионального назначения; - Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения; - Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов; - Работать в локальной и интернет-сети; - Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объемных составных частей судна; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				их составных частей;
ПК-4. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов	ИПК-4.1. Планирует применение результатов теоретических и экспериментальных исследований	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы объективного и критического анализа инженерных проблем с использованием прогнозов развития смежных областей науки и техники; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью профессиональных задач; - составлять план проведения экспериментальных исследований с целью построения математической модели функционирования судового оборудования; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью выполнять анализ состояния научно-технической проблемы; - методами проведения экспериментальных исследований характеристик судового вспомогательного оборудования; 	30.001 С/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать прогрессивные методы проектирования; - Анализировать патентную чистоту разрабатываемых объектов профессиональной деятельности; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; - Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа;
	ИПК-4.2. Производит технико-экономическое обоснование инновационных проектов			
РПД «Проектирование котельных установок» (Б1.В.ДВ.3.1)				
ПК-1. Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации	ИПК-1.2. Формулирует цели и задачи проектирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технический уровень котельных установок и современного оборудования; - стандартные и специализированные программы для проведения исследований; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться нормативными документами и каталогами оборудования; - проводить исследования с использованием методов моделирования; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы со схемами и выбирать основное оборудование; - навыки проектирования котельных установок; 	30.001 С/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; - Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; - Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР; - Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; - Формирование математической модели корпуса судна, плавучей конструкции;
	ИПК-1.4. Составляет необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации			
	ИПК-1.5. Формирует математические и трехмерные модели судов, их составных частей и элементов			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				<p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять трехмерное компьютерное моделирование объемных криволинейных конструкций; - Создавать и редактировать тексты профессионального назначения; - Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения; - Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов; - Работать в локальной и интернет-сети; - Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объемных составных частей судна; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей;
ПК-4. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов	<p>ИПК-4.1. Планирует применение результатов теоретических и экспериментальных исследований</p> <p>ИПК-4.2. Производит технико-экономическое обоснование</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок выполнения НИР по теплоэнергетической тематике; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать состояние проблемы 	30.001 С/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	инновационных проектов	планирования порядок решения; Владеть: - навыками применения методов моделирования и пакетов программ;		Трудовые умения: - Использовать прогрессивные методы проектирования; - Анализировать патентную чистоту разрабатываемых объектов профессиональной деятельности; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; Трудовые знания: - Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; - Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа;
РПД «Расчет и проектирование систем СЭУ» (Б1.В.ДВ.3.2)				
ПК-1. Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации	ИПК-1.2. Формулирует цели и задачи проектирования	Знать: - технический уровень судовых систем и современного оборудования; - стандартные и специализированные программы для проведения исследований; Уметь: - пользоваться нормативными документами и каталогами оборудования; - проводить исследования с использованием методов моделирования; Владеть: - навыками работы со схемами и выбрать основное оборудование; - навыками применения методов моделирования и пакетов программ;	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; - Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; - Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР; - Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; - Формирование математической модели корпуса судна, плавучей конструкции; Трудовые умения: - Выполнять трехмерное компьютерное моделирование объемных криволинейных конструкций; - Создавать и редактировать тексты профессионального назначения; - Выполнять компьютерное
ИПК-1.4. Составляет необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации	ИПК-1.5. Формирует математические и трехмерные модели судов, их составных частей и элементов			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				<p>моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов; - Работать в локальной и интернет-сети; - Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объемных составных частей судна; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей;
ПК-4. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов	<p>ИПК-4.1. Планирует применение результатов теоретических и экспериментальных исследований</p> <p>ИПК-4.2. Производит технико-экономическое обоснование инновационных проектов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок выполнения НИР по теплоэнергетической тематике; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать состояние проблемы планирования порядок решения; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования судовых систем; 	30.001 С/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать прогрессивные методы проектирования; - Анализировать патентную чистоту разрабатываемых объектов профессиональной деятельности; - Использовать системный подход при

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				решении комплексных технологических задач; Трудовые знания: - Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; - Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа;
РПД «Проектирование энергетических установок судов с динамическими принципами поддержания» (Б1.В.ДВ.4.1)				
ПК-1. Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации	ИПК-1.1. Выявляет и анализирует состояние научно-технической проблемы ИПК-1.2. Формулирует цели и задачи проектирования ИПК-1.3. Обосновывает целесообразность создания объектов морской (речной) техники с учетом технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов ИПК-1.4. Составляет необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации	Знать: - требования Правил Регистра для судов с динамическими принципами поддержания; Уметь: - компоновать МО силовой установки с учетом требований Правил Регистра для СДПП; Владеть: - основами проектирования судовых энергетических установок с учетом Правил Регистра для СДПП; - навыками технико-экономического анализа при выборе СЭУ для СДПП;	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; - Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с подразделениями организации, надзорными органами, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота; - Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР; - Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; Трудовые умения: - Выполнять трехмерное компьютерное моделирование объемных криволинейных конструкций; - Создавать и редактировать тексты профессионального назначения; - Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники; - Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения; - Работать в локальной и интернет-сети;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				<ul style="list-style-type: none"> - Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объемных составных частей судна; - Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей;
<p>ПК-6. Способен выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы экспериментальных исследований, использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных исследований</p>	ИПК-6.1. Анализирует опыт разработки судов и их составных частей, и выбирает оптимальный метод исследования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные требования к энергетическим установкам судов с динамическими принципами поддержания; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применить полученные знания при проектировании силовых установок СДПП; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами функционального анализа и оценки схемной надежности СЭУ СДПП; 	<p>30.001 D/01.6</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация проектно-конструкторской работы в целях изыскания новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в рамках рабочей группы разработки проекта; - Координирование выполнения технических расчетов, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать отечественный и зарубежный опыт разработки судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей; - Обращивать и анализировать результаты научно-исследовательских работ, находить элементы новизны в разработке; - Работать с прикладными компьютерными программами общего и специального назначения для выполнения работ по проектированию и конструированию судов, при подготовке всех видов документации, обработке, передаче и
	ИПК-6.2. Разрабатывает программы экспериментальных исследований			
	ИПК-6.3. Знает и использует математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных исследований			
	ИПК-6.4. Выполняет технические расчеты, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ проекта			
	ИПК-6.5. Работает с прикладными компьютерными программами общего и специального назначения для выполнения работ по проектированию и конструированию судов, при подготовке документации, обработке и передаче информации			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				<p>получении информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Прорабатывать возможные перспективы развития технологий судостроения в целом и отдельных направлений; - Координировать научно-исследовательскую деятельность по отдельным направлениям; - Анализировать современные разработки в области цифровых технологий в судостроении, судоремонте и внедрять соответствующие разработки в различные сферы профессиональной деятельности; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы проектирования сложных систем САПР; - Порядок проведения технико-экономического и функционально-стоимостного анализа; - Систем автоматизированного проектирования разных уровней, используемые в судостроении;
ПК-8. Способен составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	<p>ИПК-8.1. Обрабатывает и анализирует результаты научно-исследовательских работ, находит элементы новизны в работе</p> <p>ИПК-8.2. Разрабатывает практические рекомендации по применению результатов научных исследований</p> <p>ИПК-8.3. Владеет методами внедрения результатов научного исследования в проект</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию проектирования энергетических установок СДПП; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнить анализ путей решения задач причинно-следственным методом; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчета потребной мощности энергетических установок СДПП и параметров их основных элементов; - основами процесса автоматизированного проектирования; 	30.001 D/01.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка рекомендаций и заключений по использованию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обрабатывать и анализировать результаты научно-исследовательских работ, находить элементы новизны в разработке; - Обрабатывать информацию из различных источников, анализировать полученную информацию, создавать на ее основе новые значения; - Прорабатывать возможные перспективы развития технологий судостроения в целом и отдельных направлений;
РПД «Утилизация нефтяных отходов» (Б1.В.ДВ.4.2)				
ПК-1. Способен выполнять анализ	ИПК-1.1. Выявляет и анализирует состояние научно-технической проблемы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные термины и определения в 	30.001 C/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка комплекта технических

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации</p>	ИПК-1.2. Формулирует цели и задачи проектирования	<p>области охраны окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы оценки воздействия на окружающую среду; - способы утилизации нефтяных отходов; - требования к сбору, хранению и утилизации нефтяных отходов со стороны надзорных органов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать нормативные правовые документы в анализе, оценке и контроле за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов; - анализировать состояние научно-технической проблемы; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами автоматизации проектирования; - навыками изложения технической информации и обоснования целесообразности исследования проблемы; 		<p>расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с подразделениями организации, надзорными органами, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота; - Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР; - Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять трехмерное компьютерное моделирование объемных криволинейных конструкций; - Создавать и редактировать тексты профессионального назначения; - Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники; - Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения; - Работать в локальной и интернет-сети; - Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объемных составных частей судна;
	ИПК-1.3. Обосновывает целесообразность создания объектов морской (речной) техники с учетом технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов			
	ИПК-1.4. Составляет необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				<ul style="list-style-type: none"> - Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей;
<p>ПК-6. Способен выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы экспериментальных исследований, использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных исследований</p>	<p>ИПК-6.1. Анализирует опыт разработки судов и их составных частей, и выбирает оптимальный метод исследования</p> <p>ИПК-6.2. Разрабатывает программы экспериментальных исследований</p> <p>ИПК-6.3. Знает и использует математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных исследований</p> <p>ИПК-6.4. Выполняет технические расчеты, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ проекта</p> <p>ИПК-6.5. Работает с прикладными компьютерными программами общего и специального назначения для выполнения работ по проектированию и конструированию судов, при подготовке документации, обработке и передаче информации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные требования к охране окружающей среды; - методы обработки анализа и синтеза результатов научных исследований; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять источники загрязнения окружающей среды; - характеризовать экологическую обстановку изучаемой местности; - выполнять технические расчеты, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ проекта; - планировать экспериментальную деятельность в рамках научного исследования; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами решения экологических задач по оценке воздействия различных производств на окружающую среду; - пакетами прикладных программ общего и специального назначения; 	<p>30.001 D/01.6</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация проектно-конструкторской работы в целях изыскания новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в рамках рабочей группы разработки проекта; - Координирование выполнения технических расчетов, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать отечественный и зарубежный опыт разработки судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей; - Обрабатывать и анализировать результаты научно-исследовательских работ, находить элементы новизны в разработке; - Работать с прикладными компьютерными программами общего и специального назначения для выполнения работ по проектированию и конструированию судов, при подготовке всех видов документации, обработке, передаче и получении информации; - Прорабатывать возможные перспективы развития технологий судостроения в целом и отдельных направлений; - Координировать научно-исследовательскую деятельность по отдельным направлениям; - Анализировать современные разработки в области цифровых технологий в судостроении, судоремонте и внедрять соответствующие разработки в различные

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				сферы профессиональной деятельности; Трудовые знания: - Методы проектирования сложных систем САПР; - Порядок проведения технико-экономического и функционально-стоимостного анализа; - Систем автоматизированного проектирования разных уровней, используемые в судостроении;
ПК-8. Способен составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	ИПК-8.1. Обрабатывает и анализирует результаты научно-исследовательских работ, находит элементы новизны в работе ИПК-8.2. Разрабатывает практические рекомендации по применению результатов научных исследований ИПК-8.3. Владеет методами внедрения результатов научного исследования в проект	Знать: - методы обработки и анализа результатов научно-исследовательских работ; - методы внедрения результатов научного исследования в проект; Уметь: - разрабатывать практические рекомендации по применению результатов научных исследований; Владеть: - методами внедрения результатов научного исследования в новые проекты; - навыками формулирования целей и задач исследования;	30.001 D/01.6	Трудовые действия: - Подготовка рекомендаций и заключений по использованию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; Трудовые умения: - Обрабатывать и анализировать результаты научно-исследовательских работ, находить элементы новизны в разработке; - Обрабатывать информацию из различных источников, анализировать полученную информацию, создавать на ее основе новые значения; - Прорабатывать возможные перспективы развития технологий судостроения в целом и отдельных направлений;
Технологическая (проектно-технологическая) практика (Б2.У.1)				
ПК-1. Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации с	ИПК-1.1. Выявляет и анализирует состояние научно-технической проблемы ИПК-1.2. Формулирует цели и задачи проектирования ИПК-1.4. Составляет необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации	Знать: - конструктивно-технологические особенности проектируемых и изготавливаемых объектов и систем судовой техники; Уметь: - разрабатывать конструкции и технологии изготовления корпусов судов и энергетических установок и их элементов с требуемыми характеристиками; Владеть: - первичными навыками пользователя прикладных компьютерных	30.001 C/02.6	Трудовые действия: - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; - Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; - Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
использованием средств автоматизации		конструкторских и технологических программ;		<p>использованием современных САПР;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять трехмерное компьютерное моделирование объемных криволинейных конструкций; - Создавать и редактировать тексты профессионального назначения; - Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения; - Работать в локальной и интернет-сети; - Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; - Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объемных составных частей судна; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей;
Научно-исследовательская работа (Б2.П.1)				
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений;</p> <p>ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы руководства коллективом; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - толерантно воспринимать социальные, культурные и этнические различия; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разрешения конфликтных ситуаций в коллективе; 		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	основе учета интересов всех сторон; ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям; ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат;			
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; ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров; ИУК-4.3. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке. Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке; ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат; ИУК-4.5. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке;	Знать: - современные коммуникативные технологии и способы их применения; Уметь: - устанавливать контакты и организовывать общение в соответствии с потребностями для достижения профессиональных целей; Владеть: - современными коммуникативными технологиями;		
ПК-1. Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать	ИПК-1.1. Выявляет и анализирует состояние научно-технической проблемы ИПК-1.2. Формулирует цели и задачи проектирования ИПК-1.4. Составляет необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации	Знать: - нормативную техническую документацию; Уметь: - разрабатывать проекты новых образцов СЭУ и их элементов; Владеть:	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; - Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации		- навыками разработки комплекта требуемой технической документации по СЭУ;		соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; - Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР; - Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; Трудовые умения: - Выполнять трехмерное компьютерное моделирование объемных криволинейных конструкций; - Создавать и редактировать тексты профессионального назначения; - Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения; - Работать в локальной и интернет-сети; - Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; - Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; Трудовые знания: - Методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объемных составных частей судна; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей;
ПК-3. Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска	ИПК-3.1. Знает методы анализа вариантов проектных решений ИПК-3.3. Анализирует существующие методы решения поставленных задач, в том	Знать: - возможные методы анализа вариантов компоновки СЭУ; Уметь:	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Разработка документов по обеспечению качества, надежности и безопасности объектов профессиональной деятельности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
компромиссных решений	<p>числе из зарубежных источников на английском языке, и выбирает наиболее подходящий</p> <p>ИПК-3.5. Анализирует надежность и безопасность применения вариантов решений на различных этапах жизненного цикла объектов морской техники</p>	<p>- разрабатывать варианты решения технических проблем;</p> <p>Владеть:</p> <p>- методикой поиска оптимального решения поставленных задач;</p>		<p>на всех этапах жизненного цикла судов, плавучих сооружений и аппаратов;</p> <p>- Разработка и анализ вариантов технических решений;</p> <p>- Техническое сопровождение работ контрагентов и анализ результатов;</p> <p>- Техническая экспертиза результатов в ходе приемки судов аналогичного назначения;</p> <p>Трудовые умения:</p> <p>- Использовать прогрессивные методы проектирования;</p> <p>- Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники;</p> <p>- Внедрять методы работы с современным программным обеспечением при разработке судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей;</p> <p>Трудовые знания:</p> <p>- Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к процессам и элементам;</p> <p>- Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников;</p> <p>- Отечественные и зарубежные разработки в области цифровых технологий, применяемые в отрасли судостроения и морской техники;</p>
ПК-5. Способен формулировать задачи и составлять план научного исследования, разрабатывать математические модели объектов исследований, разрабатывать новые и выбирать готовые	<p>ИПК-5.1. Формулирует задачи научного исследования и формирует план работ по научному исследованию</p> <p>ИПК-5.4. Выполнение расчетов по типовым методикам</p> <p>ИПК-5.5. Разработка технической документации объекта исследования в рамках выполнения научно-исследовательской работы</p>	<p>Знать:</p> <p>- способы поиска информации;</p> <p>Уметь:</p> <p>- проводить научный поиск используя специальные средства; обрабатывать информацию из различных источников;</p> <p>- анализировать современные разработки в судостроении;</p> <p>Владеть:</p>	30.001 D/01.6	<p>Трудовые действия:</p> <p>- Организация проектно-конструкторской работы в целях изыскания новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в рамках рабочей группы разработки проекта;</p> <p>- Организация расчетов и технологических разработок в рабочей группе проекта по типовым методикам;</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
алгоритмы решения задач	<p>ИПК-5.6. Знает нормативно-технические требования к судам и их составным частям и требования системы менеджмента качества в области проектно-конструкторской документации, а также технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты</p> <p>ИПК-5.7. Осуществляет поиск информации из различных источников, в том числе из зарубежных (на английском языке)</p>	- навыками разработки математических моделей объектов исследований;		<p>- Разработка конструкторской документации аванпроекта, эскизного и технического проектов, рабочей конструкторской документации, эксплуатационной документации;</p> <p>- Разработка проектной конструкторской документации на опытные образцы, изготавливаемые и испытываемые при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</p> <p>Трудовые умения:</p> <p>- Прорабатывать возможные перспективы развития технологий судостроения в целом и отдельных направлений;</p> <p>- Координировать научно-исследовательскую деятельность по отдельным направлениям;</p> <p>Трудовые знания:</p> <p>- Нормативные технические требования к судам, плавучим сооружениям, их составным частям;</p> <p>- Требования системы менеджмента качества в области проектно-конструкторской документации;</p> <p>- Технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации;</p> <p>- Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников;</p> <p>- Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к конкретным процессам и элементам;</p>
ПК-6. Способен выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы	<p>ИПК-6.1. Анализирует опыт разработки судов и их составных частей, и выбирает оптимальный метод исследования</p> <p>ИПК-6.2. Разрабатывает программы</p>	<p>Знать:</p> <p>- нормативные технические требования к судам; принципы построения физических и математических моделей;</p>	30.001 D/01.6	<p>Трудовые действия:</p> <p>- Организация проектно-конструкторской работы в целях изыскания новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
экспериментальных исследований, использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных исследований	экспериментальных исследований	Уметь: - работать с прикладными компьютерными программами; Владеть: - навыками проведения экспериментальных исследований;		их составных частей в рамках рабочей группы разработки проекта; Трудовые умения: - Анализировать отечественный и зарубежный опыт разработки судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей; - Координировать научно-исследовательскую деятельность по отдельным направлениям;
ПК-7. Готов проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, используя стандартные и специализированные пакеты прикладных программ	ИПК-7.2. Интерпретирует и представляет результаты научных исследований используя стандартные и специализированные пакеты прикладных программ	Знать: - математические методы обработки, анализа и синтеза научных исследований; Уметь: - проводить измерения с выбором технических средств; Владеть: - навыками подготовки рекомендаций по использованию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;	30.001 D/01.6	Трудовые умения: - Вести самостоятельно или в составе группы научный поиск, используя специальные средства и методы получения новых знаний; - Обращивать информацию из различных источников, анализировать полученную информацию, создавать на ее основе новые значения; - Обосновывать конструкторские решения по разрабатываемым проектам; - Анализировать современные разработки в области цифровых технологий в судостроении, судоремонте и внедрять соответствующие разработки в различные сферы профессиональной деятельности; Трудовые знания: - Цифровые технологии, применяемые в судостроении и модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов;
	ИПК-7.3. Ведет научный поиск, используя специальные средства и методы получения новых знаний			
	ИПК-7.4. Обосновывает решения, принятые в рамках разрабатываемого проекта			
ПК-8. Способен составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	ИПК-8.1. Обращивает и анализирует результаты научно-исследовательских работ, находит элементы новизны в работе	Знать: - имеющуюся потребность в проведении научных исследований; Уметь: - составлять практические рекомендации по требованию заказчика; Владеть: - навыками использования результатов научных исследований;	30.001 D/01.6	Трудовые действия: - Подготовка рекомендаций и заключений по использованию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; Трудовые умения: - Обращивать и анализировать результаты научно-исследовательских работ, находить элементы новизны в разработке; - Обращивать информацию из различных
	ИПК-8.2. Разрабатывает практические рекомендации по применению результатов научных исследований			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
источников, анализировать полученную информацию, создавать на ее основе новые значения;				
Проектная практика (Б2.П.2)				
ПК-1. Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации	ИПК-1.1. Выявляет и анализирует состояние научно-технической проблемы	Знать: - цели проектирования новой морской (речной) техники; Уметь: - формулировать задачи проектирования при создании новой морской (речной) техники; Владеть: - первичными навыками составления комплекта технической документации с использованием средств автоматизации;	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; - Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; - Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с подразделениями организации, надзорными органами, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота; - Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР; - Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; - Формирование математической модели корпуса судна, плавучей конструкции; Трудовые умения: - Выполнять трехмерное компьютерное моделирование объемных криволинейных конструкций; - Создавать и редактировать тексты профессионального назначения; - Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники; - Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием
	ИПК-1.2. Формулирует цели и задачи проектирования			
	ИПК-1.3. Обосновывает целесообразность создания объектов морской (речной) техники с учетом технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов			
	ИПК-1.4. Составляет необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации			
	ИПК-1.5. Формирует математические и трехмерные модели судов, их составных частей и элементов			
	ИПК-1.6. Знает методы программирования инженерных расчетов для конструкций и составных частей судна			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПК и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				<p>программных средств общего и специального назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов; - Работать в локальной и интернет-сети; - Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы программирования инженерных расчетов для конструкций и составных частей судна; - Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; - Методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объемных составных частей судна; - Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей;
ПК-2. Способен разрабатывать функциональные и структурные схемы энергетических	ИПК-2.2. Разрабатывает функциональные и структурные схемы энергетических комплексов морских (речных) технических систем и трехмерных моделей в соответствии с предъявляемыми	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения функциональных и структурных схем энергетических объектов; <p>Уметь:</p>	30.001 С/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка документации по стандартизации и рассмотрение проектов документов в области стандартизации государственного и отраслевого уровня,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>комплексов морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы</p>	<p>требованиями надзорных органов, принятым техническим решением, документами по стандартизации с учетом технико-эксплуатационных и технологических требований</p>	<p>- определять физические принципы действия энергетических комплексов; Владеть: - навыками составления технических требований на элементы энергетических объектов;</p>		<p>локальных нормативных актов; - Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; - Разработка эскизных и технических проектов в соответствии с техническим заданием на разработку составных частей, конструкций судов и плавучих сооружений и аппаратов; - Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с подразделениями организации, надзорными органами, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота; - Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных; - Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; Трудовые умения: - Выполнять проектно-конструкторские работы с соблюдением требований стандартизации; Трудовые знания: - Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к процессам и элементам; - Назначение и принцип действия разрабатываемой конструкции; технические требования, предъявляемые к ней; - Технические возможности производственного оборудования, производственных подразделений;</p>
	<p>ИПК-2.3. Знает требования, предъявляемые к отдельным элементам подсистемы и элементы технических систем</p>			
	<p>ИПК-2.5. Разрабатывает эскизные и технические проекты объектов морской техники и их составных частей в соответствии с техническим заданием</p>			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				<ul style="list-style-type: none"> - Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей; - Техническое задание на проектирование судов, плавучих сооружений и аппаратов, техническое задание на проектирование их составных частей; - Технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации, правила классификационных обществ; - Технологии информационной поддержки изделия;
ПК-3. Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	ИПК-3.1. Знает методы анализа вариантов проектных решений	<p>Знать: - возможные варианты решения технической проблемы;</p> <p>Уметь: - искать оптимальное компромиссное решение;</p> <p>Владеть: - методами анализа различных решений при разработке проектов СЭУ;</p>	30.001 С/02.6	<p>Трудовые действия: - Разработка документов по обеспечению качества, надежности и безопасности объектов профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла судов, плавучих сооружений и аппаратов;</p> <p>- Разработка и анализ вариантов технических решений;</p> <p>- Техническое сопровождение работ контрагентов и анализ результатов;</p> <p>- Техническая экспертиза результатов в ходе приемки судов аналогичного назначения;</p> <p>Трудовые умения: - Использовать прогрессивные методы проектирования;</p> <p>- Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники;</p> <p>- Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов</p>
	ИПК-3.2. Осуществляет разработку и поиск компромиссных решений при проектировании объектов морской техники			
	ИПК-3.3. Анализирует существующие методы решения поставленных задач, в том числе из зарубежных источников на английском языке, и выбирает наиболее подходящий			
	ИПК-3.5. Анализирует надежность и безопасность применения вариантов решений на различных этапах жизненного цикла объектов морской техники			
	ИПК-3.6. Производит математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов			
	ИПК-3.7. Производит математическое моделирование процессов создания и			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	эксплуатации объектов морской (речной) техники			<p>функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов;</p> <p>- Работать с современными САПР и системами электронного документооборота;</p> <p>- Внедрять методы работы с современным программным обеспечением при разработке судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей;</p> <p>Трудовые знания:</p> <p>- Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к процессам и элементам;</p> <p>- Математическое моделирование процессов, происходящих в изделиях судостроения при их эксплуатации;</p> <p>- Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов;</p> <p>- Принципы и методики построения моделей функционирования сложных систем;</p> <p>- Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников;</p> <p>- Отечественные и зарубежные разработки в области цифровых технологий, применяемые в отрасли судостроения и морской техники;</p>
ПК-4. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов	<p>ИПК-4.2. Производит технико-экономическое обоснование инновационных проектов</p> <p>ИПК-4.3. Разрабатывает предложения по обеспечению и совершенствованию функционирования системы менеджмента качества в части управления документацией</p>	<p>Знать:</p> <p>- методы технико-экономического обоснования инновационных проектов;</p> <p>Уметь:</p> <p>- выполнять технико-экономическое обоснование технических решений;</p> <p>Владеть:</p> <p>- приемами и начальным опытом обоснования предлагаемых заказчику</p>	30.001 С/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <p>- Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов;</p> <p>- Разработка предложений по обеспечению и совершенствованию функционирования системы менеджмента качества организации в области работы с</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		проектов;		технологической и технической документацией; Трудовые умения: - Анализировать патентную чистоту разрабатываемых объектов профессиональной деятельности; Трудовые знания: - Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; - Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа; - Система менеджмента качества в области работы с технологической документацией;
Преддипломная практика (Б2.П.3)				
ПК-1. Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации	ИПК-1.1. Выявляет и анализирует состояние научно-технической проблемы ИПК-1.2. Формулирует цели и задачи проектирования ИПК-1.3. Обосновывает целесообразность создания объектов морской (речной) техники с учетом технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов ИПК-1.4. Составляет необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации ИПК-1.5. Формирует математические и трехмерные модели судов, их составных частей и элементов ИПК-1.6. Знает методы программирования инженерных расчетов для конструкций и составных частей судна	Знать: - современное состояние научно-технической проблемы; Уметь: - обосновывать целесообразность создания новых технических образцов; Владеть: - первичными навыками разработчика технической документации;	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; - Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; - Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с подразделениями организации, надзорными органами, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота; - Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных САПР; - Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; - Формирование математической модели корпуса судна, плавучей конструкции;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				<p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять трехмерное компьютерное моделирование объемных криволинейных конструкций; - Создавать и редактировать тексты профессионального назначения; - Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники; - Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения; - Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов; - Работать в локальной и интернет-сети; - Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; - Использовать системный подход при решении комплексных технологических задач; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы программирования инженерных расчетов для конструкций и составных частей судна; - Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; - Методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объемных

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				составных частей судна; - Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей;
ПК-2. Способен разрабатывать функциональные и структурные схемы энергетических комплексов морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы	ИПК-2.2. Разрабатывает функциональные и структурные схемы энергетических комплексов морских (речных) технических систем и трехмерных моделей в соответствии с предъявляемыми требованиями надзорных органов, принятым техническим решением, документами по стандартизации с учетом технико-эксплуатационных и технологических требований ИПК-2.3. Знает требования, предъявляемые к отдельным элементам подсистемы и элементы технических систем ИПК-2.5. Разрабатывает эскизные и технические проекты объектов морской техники и их составных частей в соответствии с техническим заданием	Знать: - физические принципы действия элементов СЭУ; Уметь: - разрабатывать функциональные и структурные схемы СЭУ; Владеть: - морфологией и установлением требований на элементы и системы СЭУ;	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Разработка документации по стандартизации и рассмотрение проектов документов в области стандартизации государственного и отраслевого уровня, локальных нормативных актов; - Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; - Разработка эскизных и технических проектов в соответствии с техническим заданием на разработку составных частей, конструкций судов и плавучих сооружений и аппаратов; - Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с подразделениями организации, надзорными органами, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота; - Разработка структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных; - Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; Трудовые умения: - Выполнять проектно-конструкторские работы с соблюдением требований стандартизации; Трудовые знания:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				<ul style="list-style-type: none"> - Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к процессам и элементам; - Назначение и принцип действия разрабатываемой конструкции; технические требования, предъявляемые к ней; - Технические возможности производственного оборудования, производственных подразделений; - Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей; - Техническое задание на проектирование судов, плавучих сооружений и аппаратов, техническое задание на проектирование их составных частей; - Технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации, правила классификационных обществ; - Технологии информационной поддержки изделия;
ПК-3. Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	ИПК-3.1. Знает методы анализа вариантов проектных решений	Знать: - методы разработки компромиссных решений;	30.001 С/02.6	Трудовые действия: <ul style="list-style-type: none"> - Разработка документов по обеспечению качества, надежности и безопасности объектов профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла судов, плавучих сооружений и аппаратов; - Разработка и анализ вариантов технических решений; - Техническое сопровождение работ контрагентов и анализ результатов; - Техническая экспертиза результатов в ходе приемки судов аналогичного назначения; Трудовые умения: <ul style="list-style-type: none"> - Использовать прогрессивные методы проектирования;
	ИПК-3.2. Осуществляет разработку и поиск компромиссных решений при проектировании объектов морской техники	Уметь: - анализировать состояние проблемы;		
	ИПК-3.3. Анализирует существующие методы решения поставленных задач, в том числе из зарубежных источников на английском языке, и выбирает наиболее подходящий	Владеть: - методами поиска оптимального решения задачи;		
	ИПК-3.5. Анализирует надежность и безопасность применения вариантов решений на различных этапах жизненного цикла объектов морской техники			
	ИПК-3.6. Производит математическое моделирование разрабатываемых			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов</p> <p>ИПК-3.7. Производит математическое моделирование процессов создания и эксплуатации объектов морской (речной) техники</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники; - Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов; - Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; - Внедрять методы работы с современным программным обеспечением при разработке судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к процессам и элементам; - Математическое моделирование процессов, происходящих в изделиях судостроения при их эксплуатации; - Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; - Принципы и методики построения моделей функционирования сложных систем; - Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников; - Отечественные и зарубежные разработки в области цифровых технологий,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				применяемые в отрасли судостроения и морской техники;
ПК-4. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов	ИПК-4.2. Производит технико-экономическое обоснование инновационных проектов	Знать: - текущее состояние инновационного проекта; Уметь: - обосновывать предложенное решение; Владеть: - начальным опытом защиты инновационных проектов;	30.001 С/02.6	Трудовые действия: - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; - Разработка предложений по обеспечению и совершенствованию функционирования системы менеджмента качества организации в области работы с технологической и технической документацией; Трудовые умения: - Анализировать патентную чистоту разрабатываемых объектов профессиональной деятельности; Трудовые знания: - Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; - Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа; - Система менеджмента качества в области работы с технологической документацией;
	ИПК-4.3. Разрабатывает предложения по обеспечению и совершенствованию функционирования системы менеджмента качества в части управления документацией			
ПК-5. Способен формулировать задачи и составлять план научного исследования, разрабатывать математические модели объектов исследований, разрабатывать новые и выбирать готовые алгоритмы решения задач	ИПК-5.1. Формулирует задачи научного исследования и формирует план работ по научному исследованию	Знать: -задачи научного исследования; Уметь: - составлять план исследования; Владеть: -навыками разработки новых и выбора готовых алгоритмов решения задач исследования; - приемами математического моделирования;	30.001 D/01.6	Трудовые действия: - Организация проектно-конструкторской работы в целях изыскания новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в рамках рабочей группы разработки проекта; - Организация расчетов и технологических разработок в рабочей группе проекта по типовым методикам; - Разработка конструкторской документации аванпроекта, эскизного и технического проектов, рабочей конструкторской документации, эксплуатационной документации; - Разработка проектной конструкторской документации на опытные образцы,
	ИПК-5.4. Выполнение расчетов по типовым методикам			
	ИПК-5.5. Разработка технической документации объекта исследования в рамках выполнения научно-исследовательской работы			
	ИПК-5.6. Знает нормативно-технические требования к судам и их составным частям и требования системы менеджмента качества в области проектно-конструкторской документации, а также технические регламенты, межгосударственные, национальные,			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>отраслевые стандарты</p> <p>ИПК-5.7. Осуществляет поиск информации из различных источников, в том числе из зарубежных (на английском языке)</p>			<p>изготавливаемые и испытываемые при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</p> <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Прорабатывать возможные перспективы развития технологий судостроения в целом и отдельных направлений; - Координировать научно-исследовательскую деятельность по отдельным направлениям; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные технические требования к судам, плавучим сооружениям, их составным частям; - Требования системы менеджмента качества в области проектно-конструкторской документации; - Технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации; - Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников; - Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к конкретным процессам и элементам;
<p>ПК-6. Способен выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы экспериментальных исследований, использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных исследований</p>	<p>ИПК-6.1. Анализирует опыт разработки судов и их составных частей, и выбирает оптимальный метод исследования</p> <p>ИПК-6.2. Разрабатывает программы экспериментальных исследований</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать программы экспериментальных исследований; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать математические методы обработки результатов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа и синтеза результатов исследований; 	<p>30.001 D/01.6</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация проектно-конструкторской работы в целях изыскания новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в рамках рабочей группы разработки проекта; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать отечественный и зарубежный опыт разработки судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				- Координировать научно-исследовательскую деятельность по отдельным направлениям;
ПК-7. Готов проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, используя стандартные и специализированные пакеты прикладных программ	ИПК-7.2. Интерпретирует и представляет результаты научных исследований используя стандартные и специализированные пакеты прикладных программ	Знать: - технические средства измерений; Уметь: - интерпретировать и представлять результаты научных исследований с использованием стандартных и специализированных пакетов прикладных программ; Владеть: - методами измерения с выбором технических средств;	30.001 D/01.6	Трудовые умения: - Вести самостоятельно или в составе группы научный поиск, используя специальные средства и методы получения новых знаний; - Обработать информацию из различных источников, анализировать полученную информацию, создавать на ее основе новые значения; - Обосновывать конструкторские решения по разрабатываемым проектам; - Анализировать современные разработки в области цифровых технологий в судостроении, судоремонте и внедрять соответствующие разработки в различные сферы профессиональной деятельности; Трудовые знания: - Цифровые технологии, применяемые в судостроении и модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов;
	ИПК-7.3. Ведет научный поиск, используя специальные средства и методы получения новых знаний			
	ИПК-7.4. Обосновывает решения, принятые в рамках разрабатываемого проекта			
ПК-8. Способен составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	ИПК-8.1. Обрабатывает и анализирует результаты научно-исследовательских работ, находит элементы новизны в работе	Знать: - результаты научных исследований; Уметь: - формулировать рекомендации по использованию результатов исследований; Владеть: - навыками участия в технических конференциях;	30.001 D/01.6	Трудовые действия: - Подготовка рекомендаций и заключений по использованию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; Трудовые умения: - Обрабатывать и анализировать результаты научно-исследовательских работ, находить элементы новизны в разработке; - Обрабатывать информацию из различных источников, анализировать полученную информацию, создавать на ее основе новые значения;
	ИПК-8.2. Разрабатывает практические рекомендации по применению результатов научных исследований			
РПД «Компьютерные технологии в кораблестроении» (ФТД.1)				
ПК-3. Способен применять методы анализа вариантов,	ИПК-3.3. Анализирует существующие методы решения поставленных задач, в том числе из зарубежных источников на	Знать: - общие основы программирования основных элементов управляющих	30.001 C/02.6	Трудовые действия: - Разработка документов по обеспечению качества, надежности и безопасности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
разработки и поиска компромиссных решений	английском языке, и выбирает наиболее подходящий	программ для станков с ЧПУ;		<p>объектов профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла судов, плавучих сооружений и аппаратов;</p> <p>- Разработка и анализ вариантов технических решений;</p> <p>- Техническое сопровождение работ контрагентов и анализ результатов;</p> <p>- Техническая экспертиза результатов в ходе приемки судов аналогичного назначения;</p> <p>Трудовые умения:</p> <p>- Использовать прогрессивные методы проектирования;</p> <p>- Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники;</p> <p>- Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов;</p> <p>- Работать с современными САПР и системами электронного документооборота;</p> <p>- Внедрять методы работы с современным программным обеспечением при разработке судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей;</p> <p>Трудовые знания:</p> <p>- Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к процессам и элементам;</p> <p>- Математическое моделирование процессов, происходящих в изделиях</p>
	ИПК-3.4. Разрабатывает новые методы решения задач и обосновывает целесообразность их применения на всех этапах жизненного цикла объектов морской техники	<ul style="list-style-type: none"> - структурные схемы станков; - общие закономерности выбора оборудования и инструментов для выполнения, подходящих для выполнения различных технологических процессов; - принципы программирования основных элементов управляющих программ для станков с ЧПУ; 		
	ИПК-3.6. Производит математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов	<ul style="list-style-type: none"> - общие подходы к выбору оборудования и назначению инструментов, подходящих для выполнения конкретных технологических процессов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать технологические маршруты движения инструментов при выполнении деталей на станках с ЧПУ, установленные в готовых программах; 		
	ИПК-3.7. Производит математическое моделирование процессов создания и эксплуатации объектов морской (речной) техники	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать режимы резания инструментов; - разрабатывать управляющие программы, по готовым решениям, касающимся выбора метода обработки; - разрабатывать технологические маршруты движения инструментов при выполнении деталей на станках с ЧПУ; - осуществлять выбор инструментов и рассчитывать режимы резания; - разрабатывать управляющие программы и осуществлять обоснования принятых решений в плане выбора метода обработки; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выработки обоснованных решений при отработке технологических процессов выполнения деталей на станках с ЧПУ и выбора оборудования для их производства; - навыками разработки управляющих программ обработки деталей токарной и фрезерной групп на станках с ЧПУ; 		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				<p>судоостроения при их эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; - Принципы и методики построения моделей функционирования сложных систем; - Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников; - Отечественные и зарубежные разработки в области цифровых технологий, применяемые в отрасли судоостроения и морской техники;
<p>ПК-7. Готов проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, используя стандартные и специализированные пакеты прикладных программ</p>	<p>ИПК-7.1. Проводит измерения с выбором технических средств</p> <p>ИПК-7.2. Интерпретирует и представляет результаты научных исследований используя стандартные и специализированные пакеты прикладных программ</p> <p>ИПК-7.3. Ведет научный поиск, используя специальные средства и методы получения новых знаний</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие основы компьютерного моделирования элементов технологических процессов выполнения детали с применением стандартных и специализированных пакетов прикладных программ; - принципы компьютерного моделирование и оптимизации элементов технологических процессов на различных этапах выполнения детали с применением стандартных и специализированных пакетов прикладных программ; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять компьютерное моделирование и оптимизацию элементов технологических процессов на различных этапах выполнения детали с применением стандартных и специализированных пакетов прикладных программ; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками в выполнении компьютерного моделирования и оптимизацию элементов технологических процессов на различных этапах выполнения детали с применением стандартных и специализированных 	<p>30.001 D/01.6</p>	<p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вести самостоятельно или в составе группы научный поиск, используя специальные средства и методы получения новых знаний; - Обработать информацию из различных источников, анализировать полученную информацию, создавать на ее основе новые значения; - Анализировать современные разработки в области цифровых технологий в судоостроении, судоремонте и внедрять соответствующие разработки в различные сферы профессиональной деятельности; <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Принципы метрологии; - Цифровые технологии, применяемые в судоостроении и модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		пакетов прикладных программ;		
РПД «Методы инженерного творчества» (ФТД.2)				
ПК-1. Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации	ИПК-1.1. Выявляет и анализирует состояние научно-технической проблемы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и приемы решения инженерных задач; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять анализ и обоснование целесообразности создания новой морской (речной) техники, использовать в решении практических задач проектирования средств автоматизации; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами и навыками использования средств автоматизации при анализе состояния научно-технической проблемы; 	30.001 С/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка комплекта технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; - Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с подразделениями организации, надзорными органами, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота; - Разработка трехмерных моделей конструкций с использованием САПР; - Формирование математической модели корпуса судна, плавучей конструкции; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять трехмерное компьютерное моделирование объемных криволинейных конструкций; - Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники; - Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов; - Работать с современными САПР и системами электронного документооборота; <p>Трудовые знания:</p>
	ИПК-1.2. Формулирует цели и задачи проектирования			
	ИПК-1.3. Обосновывает целесообразность создания объектов морской (речной) техники с учетом технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов			
	ИПК-1.5. Формирует математические и трехмерные модели судов, их составных частей и элементов			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				<ul style="list-style-type: none"> - Методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объемных составных частей судна; - Методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа;
<p>ПК-3. Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений</p>	ИПК-3.1. Знает методы анализа вариантов проектных решений	Знать:	<p>30.001 С/02.6</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка документов по обеспечению качества, надежности и безопасности объектов профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла судов, плавучих сооружений и аппаратов; - Разработка и анализ вариантов технических решений; - Техническое сопровождение работ контрагентов и анализ результатов; - Техническая экспертиза результатов в ходе приемки судов аналогичного назначения; <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать прогрессивные методы проектирования; - Использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники; - Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов
	ИПК-3.2. Осуществляет разработку и поиск компромиссных решений при проектировании объектов морской техники	- методы анализа вариантов проектных решений;		
	ИПК-3.3. Анализирует существующие методы решения поставленных задач, в том числе из зарубежных источников на английском языке, и выбирает наиболее подходящий	- методы поиска и анализа информации из различных источников;		
	ИПК-3.4. Разрабатывает новые методы решения задач и обосновывает целесообразность их применения на всех этапах жизненного цикла объектов морской техники	Уметь: - осуществлять разработку и поиск компромиссных решений;		
	ИПК-3.6. Производит математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных средств с целью прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов	- анализировать методы решения поставленных задач;		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				<p>разработке судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей;</p> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к процессам и элементам; - Математическое моделирование процессов, происходящих в изделиях судостроения при их эксплуатации; - Методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; - Принципы и методики построения моделей функционирования сложных систем; - Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников; - Отечественные и зарубежные разработки в области цифровых технологий, применяемые в отрасли судостроения и морской техники;

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

1. 30.001 «Специалист по проектированию и конструированию в судостроении»
 - ОТФ С6 – Разработка и модернизация проектов, техническое сопровождение производства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей;
 - ТФ С/02.6 – Разработка эскизных, технических проектов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей;

2. 30.001 «Специалист по проектированию и конструированию в судостроении»
 - ОТФ D6 – Организация проектно-конструкторских работ в рамках рабочей группы, разработка и модернизация проектов, техническое сопровождение производства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей;
 - ТФ D/01.6 – Организация и выполнение конструкторских исследований в области создания новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в соответствии с техническим заданием.