



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 61659

от 21 декабря 2020.

**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минтруд России)**

ПРИКАЗ

17 мая 2020г.

Москва

№ 798н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Инженер-исследователь в области судостроения и судоремонта»**

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Инженер-исследователь в области судостроения и судоремонта».

2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 декабря 2015 г. № 1175н «Об утверждении профессионального стандарта «Инженер-исследователь в области судостроения и судоремонта» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40866).

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «17» ~~ноября~~ 2020 г. № 798н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Инженер-исследователь в области судостроения и судоремонта

803

Регистрационный номер

Содержание

| | |
|--|----|
| I. Общие сведения..... | 1 |
| II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)..... | 3 |
| III. Характеристика обобщенных трудовых функций..... | 5 |
| 3.1. Обобщенная трудовая функция «Выполнение вспомогательных и подготовительных работ при исследовательской разработке новых технологий в области судостроения и судоремонта».. | 5 |
| 3.2. Обобщенная трудовая функция «Выполнение исследовательских работ по разработке и верификации концептуальной возможности создания новой технологии в области судостроения и судоремонта»..... | 11 |
| 3.3. Обобщенная трудовая функция «Выполнение исследовательских работ по разработке и верификации технологической возможности создания новой технологии в области судостроения и судоремонта» | 18 |
| 3.4. Обобщенная трудовая функция «Организация исследовательских и опытно-конструкторских работ по исследованиям и испытаниям технологии в области судостроения и судоремонта»..... | 26 |
| 3.5. Обобщенная трудовая функция «Организация исследовательских и опытно-конструкторских работ по применению новых технологий и их реализации в области судостроения и судоремонта» | 34 |
| IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта | 39 |

I. Общие сведения

Проведение исследований по разработке новых технологий в области судостроения и судоремонта

(наименование вида профессиональной деятельности)

30.024

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Создание новых технологий в области судостроения и судоремонта

Группа занятий:

| | | | |
|-------------------------|---|-----------|--|
| 1223 | Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам | 2149 | Специалисты в области техники, не входящие в другие группы |
| (код ОКЗ ¹) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

| | |
|---------|---|
| 26.51.6 | Производство прочих приборов, датчиков, аппаратуры и инструментов для измерения, контроля и испытаний |
| 28.99.9 | Производство оборудования специального назначения, не включенного в другие группировки |

(код ОКВЭД²)

(наименование вида экономической деятельности)

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

| Обобщенные трудовые функции | | Трудовые функции | | | |
|-----------------------------|---|----------------------|--|--------|-----------------------------------|
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| A | Выполнение вспомогательных и подготовительных работ при исследовательской разработке новых технологий в области судостроения и судоремонта | 6 | Поиск, обработка и анализ информации при подготовке исходных данных по теме исследования в области судостроения и судоремонта | A/01.6 | 6 |
| | | | Разработка планов проведения информационного поиска и выполнения рабочих заданий по разработке новых технологий в области судостроения и судоремонта | A/02.6 | |
| | | | Выполнение сопутствующих работ, обработка, анализ и обобщение результатов при исследовательской деятельности | A/03.6 | |
| B | Выполнение исследовательских работ по разработке и верификации концептуальной возможности создания новой технологии в области судостроения и судоремонта | 6 | Формирование исходных данных по теме разработки новых технологий в области судостроения и судоремонта | B/01.6 | 6 |
| | | | Разработка алгоритмов исследований, моделирования, испытаний и составление планов выполнения исследовательских работ при разработке новых технологий в области судостроения и судоремонта | B/02.6 | |
| C | Выполнение исследовательских работ по разработке и верификации технологической возможности создания новой технологии в области судостроения и судоремонта | 6 | Верификация концептуальной возможности создания новой технологии в области судостроения и судоремонта | B/03.6 | 6 |
| | | | Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов и заключений при разработке новых технологий в области судостроения и судоремонта | C/01.6 | |
| | | | Разработка стратегий и программ выполнения исследовательских работ для модернизации судов, выбор и разработка применяемых экспериментальных установок и стендов, измерительных систем, моделей изделий | C/02.6 | |
| D | Организация исследовательских и опытно-конструкторских | 7 | Верификация технологической возможности создания новой технологии в области судостроения и судоремонта | C/03.6 | 7 |
| | | | Проведение экспертизы и рецензирования исследовательских работ, технических разработок, оказание экспертной поддержки и организация плановых работ при внедрении | D/01.7 | |

| | | | | | |
|---|--|---|--|------------------------------------|---|
| | работ по исследованиям и испытаниям технологии в области судостроения и судоремонта | | <p>результатов исследований, разработок в области судостроения и судоремонта</p> <p>Разработка стратегий выполнения испытаний разработанных технологий, руководство формализацией требований на проектирование экспериментальных установок и стендов, измерительных систем, моделей и прототипов разрабатываемых технологий судостроения и судоремонта</p> <p>Выполнение плана испытаний инновационной технологии для строительства или модернизации судна в техническом, натурном масштабе и в ограниченных эксплуатационных условиях</p> | D/02.7 D/03.7 | |
| E | Организация исследовательских и опытно-конструкторских работ по применению новых технологий и их реализации в области судостроения и судоремонта | 7 | <p>Разработка и реализация мер по расширению области практического применения результатов исследований и разработок в области судостроения и судоремонта</p> <p>Разработка стратегии, инициирование и организация выполнения исследовательских и опытно-конструкторских работ по разработке новых технологий судостроения и судоремонта</p> <p>Выполнение авторского надзора за внедрением разработанных технологий, запуском серийного производства по итогам разработки новой технологии судостроения и судоремонта</p> | E/01.7 E/02.7 E/03.7 | 7 |

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

| | | | | | |
|---|--|-----|---------------------------|----------------------|---|
| Наименование | Выполнение вспомогательных и подготовительных работ при исследовательской разработке новых технологий в области судостроения и судоремонта | Код | A | Уровень квалификации | 6 |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

| | |
|--|-----------------------|
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер-исследователь |
|--|-----------------------|

| | |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – магистратура или специалитет |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|---|--|
| ОКЗ | 2149 | Специалисты в области техники, не входящие в другие группы |
| ЕКС ³ | - | Инженер |
| | - | Инженер-исследователь |
| | - | Инженер-испытатель |
| ОКПДТР ⁴ | 22488 | Инженер-исследователь |
| | 22489 | Инженер – исследователь подводного аппарата |
| | 42474 | Инженер-испытатель |
| ОКСО ⁵ | 2.15.04.04 | Автоматизация технологических процессов и производств |
| | 2.15.04.05 | Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств |
| | 2.26.04.01 | Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства |
| | 2.26.04.02 | Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры |
| | 2.26.05.01 | Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники |
| | 2.26.05.02 | Проектирование, изготовление и ремонт энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов |
| | 2.26.05.03 | Строительство, ремонт и поисково-спасательное обеспечение надводных кораблей и подводных лодок |
| 2.26.05.04 | Применение и эксплуатация технических систем надводных кораблей и подводных лодок | |

| | | |
|--|------------|--|
| | 2.26.05.06 | Эксплуатация судовых энергетических установок |
| | 2.26.05.07 | Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики |

3.1.1. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Поиск, обработка и анализ информации при подготовке исходных данных по теме исследования в области судостроения и судоремонта | Код | A/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

| | | | | | |
|--------------------------------|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | | |
| | | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

| | |
|---|--|
| Трудовые действия | Составление списков и классификация источников информации |
| | Поиск, анализ и систематизация данных, характеризующих рыночную ситуацию в целом с учетом развития судостроительной отрасли и данного производства |
| | Поиск и обработка научно-технической информации в области судостроения и судоремонта |
| | Обобщение достижений отечественной и мировой науки и техники по вопросам исследований или разработок в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение мониторинга источников обновляемой информации в судостроительной отрасли по теме исследования |
| | Поиск и анализ баз данных патентной информации в судостроительной отрасли по теме исследования |
| | Поиск и отбор источников патентной и научно-технической информации, относящихся к теме поиска |
| | Составление отчетов по результатам проведенного информационного поиска и анализа |
| Необходимые умения | Подготовка исходных данных для проведения научно-технических и технико-экономических расчетов, составления планов, хозяйственных договоров, сметы затрат, заявок на материалы и оборудование |
| | Формировать перечень актуальных источников информации, относящихся к теме исследования |
| | Обобщать отечественный и зарубежный опыт в области судостроения и судоремонта |
| | Пользоваться методами поиска и обобщения научно-технической информации в рамках поставленной задачи |
| | Проводить поиск по ключевым словам, косвенным признакам, формулировать предмет поиска для анализа научно-технической информации в рамках поставленной задачи |
| | Осуществлять поиск и анализ специальной литературы, научно-технической информации, достижений отечественной и мировой науки и техники по вопросам исследований и разработок в области судостроения и судоремонта |
| | Применять актуальную локальную нормативную документацию в области судостроения и судоремонта |
| Пользоваться методами оценки информации по итогам мониторинга | |
| Строить ассоциативные ряды, применять различные мнемотехники | |

| | |
|---|---|
| | Работать с базами данных, необходимых для результатов исследования |
| | Сортировать информацию на группы по определенным признакам |
| | Использовать компьютерные программные приложения для работы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», локальной сети, осуществлять поиск информации |
| | Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, оформления отчетов, электронных таблиц |
| | Выполнять вычисления и обработку результатов с использованием прикладных компьютерных программ |
| Необходимые знания | Цели и задачи проводимых исследований в области судостроения и судоремонта |
| | Достижения науки и техники в стране и за рубежом в области судостроения и судоремонта |
| | Виды источников информации для поиска и отбора информационных материалов в области судостроения и судоремонта |
| | Локальные нормативные акты и методические материалы в области приборостроения, судостроения и судоремонта |
| | Механизмы поиска информации в базах данных документальных информационных систем в области судостроения и судоремонта |
| | Порядок пользования реферативными, справочно-информационными изданиями, источниками научно-технической информации |
| | Порядок проведения поиска научно-технической и патентной информации |
| | Типы данных и их свойства |
| | Методы поиска и сбора научной информации по отрасли судостроения и морской техники |
| | Способы и методики структурирования информации по исследовательской деятельности в отрасли судостроения и морской техники |
| | Технический иностранный язык (английский, французский, немецкий) в области судостроения и судоремонта |
| | Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой системой, форматами представления электронной графической и текстовой информации |
| | Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, порядок работы в них |
| | Порядок работы с электронным архивом технической документации |
| Прикладные программы для локальных сетей и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» | |
| Другие характеристики | - |

3.1.2. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка планов проведения информационного поиска и выполнения рабочих заданий по разработке новых технологий в области судостроения и судоремонта | Код | A/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

| | | | | | |
|--------------------------------|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Займствовано из оригинала | | |
| | | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

| | |
|-----------------------|--|
| Трудовые действия | Разработка рабочих планов проведения поиска научно-технической информации в рамках поставленной задачи |
| | Разработка планов получения общей информации в рамках поставленной задачи |
| | Разработка планов выполнения рабочих заданий в соответствии с программой исследовательских работ в области судостроения и судоремонта |
| | Выбор эффективных средств, последовательности и способов выполнения рабочих заданий по исследовательским работам с учётом установленных сроков |
| | Разработка программ выполнения отдельных этапов исследовательских работ |
| Необходимые умения | Определять репрезентативную выборку и глубину информационного поиска информации по отрасли судостроения и морской техники в рамках поставленной задачи |
| | Планировать работу по поиску научно-технической и патентной информации в рамках поставленной задачи |
| | Планировать проведение теоретических исследовательских работ по техническому и экономическому обоснованию возможности и целесообразности разработки новой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Планировать выполнение рабочих заданий в соответствии с программой исследовательских работ в области судостроения и судоремонта |
| | Использовать прикладные компьютерные программы для поиска научно-технической и патентной информации, создания документов, презентаций с применением текстового, графического и числового вида представления информации |
| Необходимые знания | Порядок организации планирования выполнения рабочих заданий в соответствии с программой выполнения исследовательских работ |
| | Порядок организации планирования работ по поиску научно-технической и патентной информации в области судостроения и судоремонта в рамках поставленной задачи |
| | Программа выполнения исследовательских работ в области судостроения и судоремонта |
| | Методы выбора эффективных средств и способов выполнения рабочих заданий, обеспечивающих полноту, своевременность и высокое качество результата |
| | Прикладные компьютерные программы для работы с документацией в электронном виде по заведованию |
| Другие характеристики | - |

3.1.3. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Выполнение сопутствующих работ, обработка, анализ и обобщение результатов при исследовательской деятельности | Код | A/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

| | | | | | |
|--------------------------------|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | | |
| | | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

| | |
|--------------------|---|
| Трудовые действия | Проведение расчетов по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования |
| | Разработка кинематических, монтажных схем различного назначения, расчет необходимых параметров и величин |
| | Подготовка и выполнение измерений в соответствии с метрологическими стандартами при разработке технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Техническое сопровождение работ при установке и наладке оборудования во время проведения исследований и экспериментов в области судостроения |
| | Обработка результатов наблюдений и оценка погрешности измерений при исследовательских работах |
| | Наблюдение, сбор и анализ статистических данных в ходе проводимых экспериментов и испытаний в области судостроения и судоремонта |
| | Обработка результатов проведенных экспериментов и испытаний судового оборудования, подготовка аналитических выводов на основе собранных данных |
| | Выявление наиболее существенных факторов, влияющих на характеристики объектов исследования |
| | Составление описания устройства, принципов действия и областей применения разрабатываемых технологий и их составных частей, обоснование технических решений |
| | Согласование разрабатываемых материалов с функциональными подразделениями организации, представителями заказчика, сторонними организациями |
| | Подготовка отчетной документации по результатам работ в соответствии с нормативно-техническими документами в области судостроения и судоремонта |
| | Подготовка технологической документации по результатам работ в области судостроения и судоремонта |
| | Составление отчетов (разделов отчета) по результатам исследований |
| Необходимые умения | Рассчитывать параметры разрабатываемой технологии на основе математических моделей различных судовых конструкций, оборудования |
| | Пользоваться методами математического и компьютерного моделирования разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта |
| | Работать с современными средствами измерения и контроля параметров технологических процессов при исследовательских работах |
| | Получать и анализировать данные контрольно-измерительных приборов |
| | Формировать базы данных измерений с применением компьютерных программ |
| | Производить статистическую обработку экспериментальных данных |
| | Обрабатывать и анализировать результаты экспериментов и испытаний в области судостроения и судоремонта |
| | Разрабатывать и оформлять научно-технические отчеты в соответствии с нормативно-техническими документами в области судостроения и судоремонта |
| | Оформлять протоколы измерений в соответствии с требованиями регламентов в области судостроения и судоремонта |
| | Составлять технологическую документацию по результатам исследований в области судостроения и судоремонта |

| | |
|--------------------|--|
| | Взаимодействовать с представителями заказчика и подразделениями организации через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» |
| | Использовать персональную вычислительную технику для обработки и представления результатов испытаний и исследований |
| | Выполнять вычисления и обработку результатов, сложные расчеты с использованием прикладных компьютерных программ |
| Необходимые знания | Нормативные правовые акты Российской Федерации в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ |
| | Руководящие отраслевые и методические документы по проведению научных исследований и разработок в области судостроения и судоремонта |
| | Назначение, принципы работы, условия технической эксплуатации разрабатываемых технологий и их составных частей |
| | Цели создания и задачи систем автоматизации проведения исследований и опытно-конструкторских работ в области судостроения и судоремонта |
| | Разновидности и характеристики систем автоматизации проведения исследований и опытно-конструкторских работ в области судостроения и судоремонта |
| | Методы проведения сравнительного анализа |
| | Методы проведения исследований и экспериментальных работ |
| | Способы оценки научно-технического уровня достигнутых результатов |
| | Методы и средства математической обработки и обобщения результатов исследований |
| | Способы проведения прикладных и технических расчетов |
| | Правила чтения схем и чертежей |
| | Классы точности средств измерений |
| | Правила эксплуатации измерительных приборов |
| | Методы оценки эффективности исследовательских и опытно-конструкторских работ |
| | Руководящие материалы, определяющие порядок разработки и оформления отчетной документации по результатам выполненных исследований и разработок |
| | Требования к оформлению технической отчетности по результатам выполненных исследований в области судостроения и судоремонта |
| | Устройство судов и их основные элементы |
| | Судовые устройства и системы |
| | Эксплуатационные, мореходные и маневренные качества судна |
| | Виды типовой организационной структуры управления выполнением исследовательских и опытно-конструкторских работ в области судостроения и судоремонта |
| | Виды типовой производственной структуры судостроительных и судоремонтных организаций |
| | Принципы организации производственного процесса |
| | Прикладные программы для работы в локальных сетях и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| | Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой системой, форматами представления электронной графической, текстовой информации, базами данных |
| | Прикладные компьютерные программы для выполнения сложных математических расчетов |
| | Системы автоматизированного проектирования (далее – САПР) и прикладные программы для 3D-моделирования, общие правила пользования |

| | |
|-----------------------|---|
| Другие характеристики | - |
|-----------------------|---|

3.2. Обобщенная трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Выполнение исследовательских работ по разработке и верификации концептуальной возможности создания новой технологии в области судостроения и судоремонта | Код | В | Уровень квалификации | 6 |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|

| | | | | | |
|---|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | | |
| | | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

| | |
|--|---|
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер-исследователь II категории Инженер-исследователь I категории |
|--|---|

| | |
|--|--|
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – магистратура или специалитет |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет в должности с более низкой (предшествующей) категорией |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|------------|--|
| ОКЗ | 2149 | Специалисты в области техники, не входящие в другие группы |
| ЕКС | - | Инженер |
| | - | Инженер-исследователь |
| | - | Инженер-испытатель |
| ОКПДТР | 22488 | Инженер-исследователь |
| | 22489 | Инженер – исследователь подводного аппарата |
| | 42474 | Инженер-испытатель |
| ОКСО | 2.26.05.01 | Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники |
| | 2.26.05.02 | Проектирование, изготовление и ремонт энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов |
| | 2.26.05.03 | Строительство, ремонт и поисково-спасательное обеспечение надводных кораблей и подводных лодок |
| | 2.26.05.04 | Применение и эксплуатация технических систем надводных кораблей и подводных лодок |
| | 2.26.05.06 | Эксплуатация судовых энергетических установок |
| | 2.26.05.07 | Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики |

3.2.1. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Формирование исходных данных по теме разработки новых технологий в области судостроения и судоремонта | Код | В/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение трудовой функции

| | | | | |
|----------|---|---------------------------|---|--|
| Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | | |
| | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

| | |
|--------------------|--|
| Трудовые действия | Разработка регламента поиска информации в области проводимого исследования в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение патентных исследований по поиску последних новинок в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение анализа соответствия разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта современным требованиям на основе результатов документального анализа |
| | Проведение анализа информации для формирования исходных данных при разработке новых технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение анализа и систематизации научно-технической информации в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение анализа публикаций о научно-технической деятельности ведущих организаций в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение анализа достигнутого в мире уровня развития технологий по теме исследования и определение тенденций развития исследуемой области технологий |
| | Проведение анализа публикаций изобретателей, имеющих существенное преимущество в области судостроения и судоремонта |
| | Получение обоснованных исходных данных, изыскание принципов и путей создания новых технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Систематизация, обобщение и логическое представление фактов, полученных в результате анализа источников патентной и научно-технической информации в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение технико-экономического сопоставления технических решений |
| | Формализация и документирование общих требований конечного пользователя к разрабатываемой технологии |
| | Подготовка данных для оформления договоров с заказчиками на разработку (передачу) технической продукции в рамках исследовательских работ в области судостроения и судоремонта |
| Необходимые умения | Формировать критерии отбора информации по теме исследования в области судостроения и судоремонта |
| | Пользоваться справочными материалами, в том числе интернет-ресурсами |
| | Находить и классифицировать информацию о патентообладателях, имеющих патенты на сходные изобретения |
| | Применять классификационные индексы международной патентной классификации и универсальной десятичной классификации |
| | Анализировать результаты патентно-лицензионной деятельности ведущих организаций на мировом рынке техники и технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Анализировать тенденции развития отрасли судостроения и судоремонта, включая международные |

| | |
|-----------------------|--|
| | Формировать отчеты, результаты исследований с применением специализированных компьютерных программ |
| | Использовать программные приложения для поиска, обработки и анализа патентной и научно-технической информации, для работы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», локальной сети |
| Необходимые знания | Технологии поиска, обработки и анализа информации |
| | Порядок и методы проведения патентных исследований |
| | Этапы проведения патентных исследований |
| | Перспективы развития технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Принципы анализа исследовательской деятельности ведущих фирм в области судостроения и судоремонта |
| | Методы технико-экономического анализа технических решений, отвечающих задачам исследований и новых разработок в области судостроения и судоремонта |
| | Национальная и международная нормативно-правовая база в области судостроения и судоремонта |
| | Требования, определяющие порядок проведения патентных исследований |
| | Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, порядок работы в них |
| | Интернет-ресурсы, содержащие справочную, научно-техническую и патентную информацию по отрасли судостроения и морской техники |
| Другие характеристики | - |

3.2.2. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка алгоритмов исследований, моделирования, испытаний и составление планов выполнения исследовательских работ при разработке новых технологий в области судостроения и судоремонта | Код | В/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение трудовой функции

| | | | | |
|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | | |
| | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

| | |
|-------------------|--|
| Трудовые действия | Анализ исходных требований к разрабатываемой технологии |
| | Разработка планов выполнения теоретических исследовательских работ по техническому, технологическому и экономическому обоснованию возможности и целесообразности разработки новой технологии |
| | Разработка списков задач и составление рабочих инструкций по проведению исследовательских работ в области судостроения и судоремонта |
| | Разработка рабочих гипотез и алгоритмов исследований, испытаний, математической и графической обработки результатов измерений |
| | Определение конфигурации средств и мероприятий испытаний и контроля оснастки, лабораторных макетов |
| | Определение и формализация основных научных принципов, используемых в технологиях судостроения и судоремонта |
| | Определение рациональных вариантов направлений проведения исследования на основе сравнения различных вариантов по заданным критериям |

| | |
|--------------------|---|
| | Разработка алгоритмов компьютерного проектирования технологии |
| | Постановка и планирование измерений |
| | Выбор измерительных средств по допустимой погрешности измерения |
| | Идентификация физических законов и допущений, используемых в новых технологиях |
| | Выбор методов обработки и анализа экспериментальных данных |
| | Разработка прогнозных показателей рабочих характеристик для каждого компонента разрабатываемой технологии |
| | Разработка аналитического обоснования критически важных функций и характеристик разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Разработка эскизного проекта, содержащего принципиальные конструктивные решения, описание архитектуры, конструкции, систем и принципов работы новой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Разработка альтернативных вариантов названий разрабатываемой технологии и определение ее актуальности и востребованности в современных условиях |
| Необходимые умения | Пользоваться методами проведения теоретических исследовательских работ по техническому, технологическому и экономическому обоснованию возможности и целесообразности разработки новой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Разрабатывать математические модели для решения исследовательских задач в области судостроения и судоремонта |
| | Пользоваться программами компьютерного моделирования разрабатываемой технологии |
| | Разрабатывать алгоритмы компьютерного моделирования технологий |
| | Встраивать модели элементов в системы автоматизации проектирования |
| | Применять стандарты системы менеджмента качества в области судостроения и судоремонта |
| | Анализировать и использовать методы математической статистики для обработки экспериментальных данных и измерений |
| | Использовать прикладные программы для выполнения сложных математических вычислений при моделировании новых технологических решений |
| Необходимые знания | Технологии, применяемые в области судостроения и судоремонта |
| | Математические зависимости, позволяющие составлять математические модели и описывать процессы |
| | Методы и средства выполнения технических расчетов и вычислительных работ |
| | Методы и приемы научного исследования и инженерного творчества |
| | Методологические теории и принципы современной науки и техники в области судостроения и судоремонта |
| | Принципы подготовки и проведения исследований и технических разработок в области судостроения и судоремонта |
| | Методы и теории статистической обработки данных |
| | Методы и алгоритмы оптимального планирования эксперимента |
| | Области применения, основные достоинства и недостатки систем автоматизированного моделирования и проектирования в области судостроения и судоремонта |
| | Методы схмотехнического анализа и синтеза |
| | Методики принятия оптимальных решений |
| | Руководящая отраслевая документация и методики разработки технических |

| | |
|-----------------------|--|
| | требований к изделиям в области судостроения и судоремонта |
| | Требования системы менеджмента качества исследовательских работ в области судостроения и судоремонта |
| | Отраслевые нормативы в области судостроения и судоремонта, определяющие требования к параметрам работы оборудования, систем и механизмов |
| | Методы аналитических исследований в области судостроения и судоремонта |
| | Методы проектирования и конструирования новых технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Современные цифровые технологии для проектирования, конструирования, анализа данных, построения математических моделей, 3D-моделирования |
| Другие характеристики | - |

3.2.3. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Верификация концептуальной возможности создания новой технологии в области судостроения и судоремонта | Код | В/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

| | | | | | |
|--------------------------------|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | | |
| | | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

| | |
|-------------------|---|
| Трудовые действия | Проектирование и описание процессов разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение экспериментальных исследований устройств и систем разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Определение и декомпозиция требований к разрабатываемой технологии и входящим в ее состав устройствам и системам |
| | Экспертное сопровождение работ при установке и наладке оборудования во время проведения исследований и экспериментов в области судостроения и судоремонта |
| | Компьютерное моделирование устройств на схемотехническом и системотехническом уровнях |
| | Проведение экспериментальных исследований технологии по проверке достижимости технических характеристик, планируемых при проектировании судов |
| | Проведение анализа перспективных методов разработки технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение экспериментов и испытаний при разработке технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Интерпретация данных, полученных в результате исследований в области судостроения, формулирование выводов |
| | Проведение аналитических исследований основных принципов, используемых в разрабатываемых технологиях судостроения и судоремонта |
| | Проведение экспериментального обоснования критически важных функций и характеристик разрабатываемой технологии |
| | Определение основных условий применимости разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение анализа оборудования и процессов разрабатываемой технологии |

| | |
|--------------------|--|
| | судостроения и судоремонта |
| | Подтверждение аналитическими исследованиями прогнозируемых возможностей разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта |
| | Верификация разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта с использованием математического и компьютерного моделирования |
| | Проведение лабораторных экспериментов по проверке возможностей применения разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение испытаний отдельных компонентов технологии судостроения в лабораторных условиях |
| | Проверка компонентов разрабатываемой технологии судостроения в лабораторных условиях |
| | Проверка макета разрабатываемой технологии судостроения в лабораторных условиях |
| | Проведение лабораторных испытаний судового оборудования, систем и технологий, аналогичных разрабатываемым, в имитируемых условиях |
| | Выявление дополнительных или уточненных требований к новой технологии судостроения, которые не могли быть указаны в техническом задании |
| | Проведение предварительного анализа проекта разработки новой технологии судостроения |
| | Оценка экономического эффекта от внедрения новой разрабатываемой технологии по сравнению с существующими технологиями в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение сравнительного экономического анализа новой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение аналитических расчетов, обоснование вариантов и направлений исследований в области судостроения и судоремонта |
| | Разработка обоснований и доказательств достоверности полученных в ходе исследования результатов |
| | Анализ и оценка выбора методов и средств измерений, обработки их результатов |
| | Разработка обоснований реализуемости и экономической эффективности концепции разработки новой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Ведение записей проводимых экспериментов, выполнение необходимых расчетов, анализ и обобщение результатов |
| | Разработка документов по плану испытаний прототипа технологии в лабораторных условиях |
| | Составление разделов технических отчетов о проделанной работе в рамках технологических исследований в области судостроения и судоремонта |
| | Составление технических отчетов о проводимых экспериментах и подготовка оперативных сведений |
| Необходимые умения | Анализировать технические задачи и формулировать идеи их решения |
| | Формулировать теоретические выводы и экспериментально обосновывать предложенные идеи решения технической проблемы в области судостроения и судоремонта |
| | Обосновывать физические и технические эффекты и явления разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Определять степень критичности технологий, положенных в основу выбранной концепции |
| | Обосновывать заявленные характеристики разрабатываемой технологии в |

| | |
|--------------------|--|
| | области судостроения и судоремонта посредством расчетов и экспериментов |
| | Выполнять математическое моделирование процессов и технологий по типовым методикам, в том числе с использованием пакетов прикладных программ |
| | Строить схемы устройств на базе отдельных элементов |
| | Анализировать работу технологии на основе работы ее составных частей |
| | Производить метрологическую экспертизу измерений параметров |
| | Применять методы аналитических исследований в соответствующей области знаний |
| | Использовать основные положения системного подхода при разработке технологически обоснованных тактико-технических характеристик разрабатываемой технологии |
| | Пользоваться техникой обобщения и детализации, детерминирования, специфицирования, классификации и концептуализации предмета исследования |
| | Пользоваться техникой применения фундаментальных знаний в прикладных областях технологий судостроения и судоремонта |
| | Пользоваться техникой эмпирического анализа данных |
| | Пользоваться методами обработки экспериментальных данных |
| | Пользоваться численными методами преобразований данных |
| | Производить теоретическое обоснование состоятельности концепции и анализ перспектив возможного применения разрабатываемой технологии |
| | Использовать прикладные программы для выполнения сложных математических вычислений, анализа полученных данных |
| Необходимые знания | Требования технического задания, предъявляемые к разрабатываемым технологиям судостроения и судоремонта |
| | Особенности эксплуатации используемого исследовательского оборудования |
| | Задачи структурного и параметрического синтеза |
| | Задачи линейного программирования |
| | Схемотехника технологических процессов, оборудования, мехатронных устройств |
| | Модели корреляционных зависимостей |
| | Этапы и модели статистического анализа |
| | Виды и методы измерения параметров технологических процессов |
| | Метрологические показатели и характеристики средств измерений |
| | Критерии качества измерений |
| | Методы поверки (калибровки) и поверочные схемы |
| | Методы оценки погрешностей, состояния средств измерения и контроля |
| | Методики применения измерительного и тестового оборудования |
| | Методики контроля проектных параметров и режимов работы технологии |
| | Средства автоматизации проектных и конструкторских работ |
| | Алгоритмы решения задач обработки научной информации |
| | Требования к методикам (методам) измерений |
| | Задачи концептуализации объекта и предмета исследования |
| | Методы эмпирического исследования |
| | Методы обработки экспериментальных данных |
| | Численные методы преобразований данных и научной информации |
| | Принципы и методы структурного программирования |
| | Стандарты, технические условия и руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации |
| | Требования к формированию технической отчетности по результатам |

| | |
|-----------------------|--|
| | выполненных исследований в области судостроения и судоремонта Методика формирования технической отчетности по результатам выполненных исследований в области судостроения и судоремонта Прикладные компьютерные программы для выполнения сложных математических расчетов |
| Другие характеристики | - |

3.3. Обобщенная трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Выполнение исследовательских работ по разработке и верификации технологической возможности создания новой технологии в области судостроения и судоремонта | Код | С | Уровень квалификации | 6 |
|--------------|---|-----|---|----------------------|---|

| | | | | | |
|---|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | | |
| | | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

| | |
|--|-------------------------------|
| Возможные наименования должностей, профессий | Ведущий инженер-исследователь |
|--|-------------------------------|

| | |
|--|--|
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – магистратура или специалитет |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет в должности инженер-исследователь I категории |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | Ученая степень кандидата наук (в области судостроения и морской техники) |

Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|------------|--|
| ОКЗ | 2149 | Специалисты в области техники, не входящие в другие группы |
| ЕКС | - | Инженер |
| | - | Инженер-исследователь |
| | - | Инженер-испытатель |
| ОКПДТР | 22488 | Инженер-исследователь |
| | 22489 | Инженер – исследователь подводного аппарата |
| | 42474 | Инженер-испытатель |
| ОКСО | 2.26.05.01 | Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники |
| | 2.26.05.02 | Проектирование, изготовление и ремонт энергетических |

| | | |
|--|------------|--|
| | | установок и систем автоматизации кораблей и судов |
| | 2.26.05.03 | Строительство, ремонт и поисково-спасательное обеспечение надводных кораблей и подводных лодок |
| | 2.26.05.04 | Применение и эксплуатация технических систем надводных кораблей и подводных лодок |
| | 2.26.05.06 | Эксплуатация судовых энергетических установок |
| | 2.26.05.07 | Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики |

3.3.1. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов и заключений при разработке новых технологий в области судостроения и судоремонта | Код | C/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение трудовой функции

| | | | | |
|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Оригинал | X | Заемствовано из оригинала | | |
| | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

| | |
|--|---|
| Трудовые действия | Подготовка докладов и представление результатов исследований на научно-технических советах, тематических семинарах, конференциях, в научно-технических обществах в области судостроения и судоремонта |
| | Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов и заключений на техническую документацию в области судостроения и судоремонта |
| | Подготовка технико-экономического обоснования эффективности и конкурентоспособности разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта |
| | Проведение подготовки отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения, проекты стандартов, технические условия и руководящие отраслевые документы, связанные с разработкой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение документальных исследований о возможности применения новых технологий судостроения и судоремонта |
| | Исследование новизны разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта и ее составных частей |
| | Исследование патентной чистоты объекта исследования и его составных частей |
| | Определение соответствия объекта патентования критериям патентоспособности и патентной чистоты |
| | Проведение патентных исследований по тематике технических решений или технологий, применимых в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение проверки уникальности изобретения |
| | Определение отличительных особенностей новой технологии по сравнению с существующими технологиями в области судостроения и судоремонта |
| | Определение состояния исследований в интересующем технологическом поле |
| | Выявление запатентованных изобретений, которые можно применить при разработке новой технологии в области судостроения и судоремонта |
| Проведение анализа возможных дополнительных областей применения разрабатываемой технологии | |

| | |
|---|---|
| | Проведение анализа преимуществ изобретения в сравнении с уже существующими на рынке изобретениями |
| | Составление заявок на изобретения и открытия |
| Необходимые умения | Оценивать достоверность информационных ресурсов |
| | Оценивать эффективность исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области судостроения и судоремонта |
| | Пользоваться навыками подготовки рецензий, рефератов, статей, докладов и публикаций |
| | Пользоваться методами составления аналитических обзоров и технических отчетов по результатам проводимых исследований |
| | Анализировать патенты и изобретения по теме проводимого исследования в области судостроения и судоремонта |
| | Оценивать технический уровень исследуемых объектов разрабатываемой технологии |
| | Определять возможные сферы применения новой технологии |
| | Выявлять и оценивать достижения патентообладателей, получивших патенты на изобретения в области судостроения и судоремонта |
| | Выявлять потенциальных лицензиаров и технологии, применимые в разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта |
| | Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров и рецензий |
| | Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» для представления в соответствующие организации подготовленных информационных обзоров, рецензий, отзывов и заключений |
| Необходимые знания | Порядок проведения исследования технического уровня объектов технологии |
| | Процедура и методика проведения патентных исследований |
| | Способы проведения патентного поиска объектов промышленной собственности |
| | Порядок проведения исследования патентной чистоты объекта исследования и его составных частей |
| | Цели проведения патентного исследования |
| | Виды патентных исследований |
| | Виды патентов |
| | Правила составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента |
| | Прикладные программы для оформления презентаций в текстовой, графической, числовой и видео форме |
| Интернет-ресурсы в отрасли судостроения и морской техники, в том числе зарубежные | |
| Другие характеристики | - |

3.3.2. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка стратегий и программ выполнения исследовательских работ для модернизации судов, выбор и разработка применяемых экспериментальных установок и стендов, измерительных систем, моделей изделий | Код | C/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение трудовой функции

| | | | | |
|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | | |
| | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

| | |
|--|--|
| Трудовые действия | Формулирование и разработка базовой концепции разработки и применения новой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Определение рациональных вариантов направлений проведения исследования на основе сравнения различных вариантов по выявленным в ходе исследований критериям |
| | Разработка методов исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ в области судостроения и судоремонта |
| | Разработка планов исследовательских и опытно-конструкторских работ в области судостроения и судоремонта |
| | Формулирование и разработка гипотез о возможностях новых технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Определение потенциальных систем и компонентов новой технологии судостроения и судоремонта |
| | Разработка и формализация теоретического или эмпирического проектного решения, применимого в разрабатываемой технологии |
| | Экспертное сопровождение разработки заданий на проектирование экспериментальных установок и стендов, измерительных систем, моделей разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Разработка состава и архитектуры основных компонентов разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта |
| | Определение состава экспериментальных исследований, необходимых для подтверждения основных принципов, используемых в технологиях судостроения и судоремонта |
| | Формирование наиболее вероятной концепции разработки и применения новой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Разработка методики подтверждения концепции новой технологии судостроения и судоремонта в имитируемых условиях |
| | Разработка и оценка компромиссных решений и изменений в ходе создания проекта разработки новой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение работ по техническому и экономическому обоснованию возможности и целесообразности разработки новой технологии судостроения и судоремонта |
| | Разработка предварительного технико-экономического обоснования проведения опытно-конструкторских работ по разработке новой технологии судостроения и судоремонта |
| | Разработка технического проекта, содержащего окончательные технические решения разрабатываемых технологий судостроения и судоремонта |
| | Разработка требований к изготовлению опытных образцов компонентов оборудования и систем разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта |
| | Корректировка требований к опытным образцам оборудования, систем и компонентов разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта по результатам изготовления и предварительных испытаний |
| Разработка требований для изготовления и испытания макетов разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта | |
| Формирование направления специальных исследований, доказывающих | |

| | |
|--|--|
| | <p>техническую реализуемость разрабатываемой технологии в целом</p> <p>Определение концепции и вариантов применения разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта</p> <p>Определение основных принципов, используемых при разработке новой технологии в области судостроения и судоремонта</p> |
| Необходимые умения | Анализировать и прогнозировать технико-экономические показатели разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Пользоваться методологией планирования и организации технологических исследований в области судостроения и судоремонта |
| | Формулировать и разрабатывать концепции и варианты использования разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Оценивать технические и экономические риски при выборе направления разработки новой технологии судостроения и судоремонта |
| | Оценивать временные затраты на стандартные и нестандартные подходы при конструировании новых технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Формулировать принципы, приводить обоснования реализуемости разрабатываемой технологии |
| | Формулировать методологическое обоснование технологического исследования в области судостроения и судоремонта |
| | Планировать порядок проведения моделирования разрабатываемых технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Планировать необходимые мероприятия перед подготовкой к исследовательской работе |
| | Определять программное обеспечение, наиболее подходящее для целей построения моделей элементов и конструирования новых технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Применять специализированное программное обеспечение для построения моделей элементов новых технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Выявлять и анализировать оптимальные схемотехнические решения и топологии технологических маршрутов при несоответствии параметров модели техническому заданию |
| | Выявлять и анализировать особенности современных методов организации процессов проектирования продукции и услуг, влияющие на разработку новых технологий судостроения и судоремонта |
| | Оценивать длительность технологического цикла эволюции разрабатываемой технологии и подготовки производства изделий на ее основе |
| Оценивать качество и первичные характеристики перспективных изделий, содержащих разрабатываемую технологию, и областей их применения | |
| Необходимые знания | Принципы, средства и методы построения физических, математических и компьютерных моделей объектов научных исследований в области судостроения и судоремонта |
| | Стадии и этапы разработки новой технологии |
| | Методы планирования и принципы организации эксперимента |
| | Методы построения моделей исследуемых технологий, процессов, явлений и объектов в области судостроения и судоремонта |
| | Методы построения систем идентификации исследуемых технологий, процессов, явлений и объектов в области судостроения и судоремонта |
| | Методы проектирования технологий, процессов и изделий в области судостроения и судоремонта |
| | Технические, экономические, экологические и социальные требования, предъявляемые к разрабатываемым технологиям в области судостроения и |

| | |
|-----------------------|--|
| | судоремонта |
| | Руководящая отраслевая документация и методики разработки технико-экономических обоснований в области судостроения и судоремонта |
| | Требования организации труда при проведении технологических исследований в области судостроения и судоремонта |
| | Организация, планирование и экономика проектирования и инженерных изысканий |
| | Современные цифровые технологии, включая САПР разного уровня, для проектирования, конструирования, анализа данных, подготовки документации, построения математических моделей, в том числе методами 3D-моделирования |
| | Порядок использования специализированного программного обеспечения для построения моделей элементов новых технологий в области судостроения и судоремонта |
| Другие характеристики | - |

3.3.3. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Верификация технологической возможности создания новой технологии в области судостроения и судоремонта | Код | C/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

| | | | | | |
|--------------------------------|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | | |
| | | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

| | |
|-------------------|--|
| Трудовые действия | Выполнение авторского надзора при наладке и регулировке экспериментальных установок, стендов, их управляющих, измерительных и вычислительных систем |
| | Определение режимов работы и условий эксплуатации оборудования, систем и механизмов разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Диагностика и оценка состояния разрабатываемой технологии при проведении программного и аппаратного макетирования, аналитических, экспериментальных работ и исследований |
| | Проведение расчетов по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием самостоятельно создаваемых оригинальных программ |
| | Разработка требований к проектной и технической документации разрабатываемой технологии |
| | Проведение исследований новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций разрабатываемой технологии |
| | Определение рисков переменных параметров процессов и проведение их предварительной оценки |
| | Проведение испытаний многокомпонентных систем разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта в лабораторных условиях |
| | Проведение имитационного моделирования компонентов и взаимодействия между ними с использованием моделирующих установок |
| | Исследование возможности совместной работы компонентов разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта в ходе лабораторных экспериментов |

| |
|--|
| Исследование результирующей функциональности разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта с использованием имитационных моделей в моделируемых условиях |
| Проверка компонентов макета разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта в условиях, близких к натурным |
| Проведение испытаний модели, прототипа систем и подсистем разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта в условиях, близких к натурным |
| Проведение анализа работы реального оборудования, процессов и систем разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта в эксплуатационных условиях |
| Проведение экспериментальных исследований по техническому обоснованию возможности и целесообразности разработки новой технологии в области судостроения и судоремонта |
| Проведение оценки соответствия разработанных технических решений и их конструкторской реализации требованиям технического задания |
| Проверка и подтверждение соответствия технических и эксплуатационных характеристик опытных образцов оборудования, систем и компонентов разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта требованиям технического задания на разработку |
| Проведение схмотехнического анализа и синтеза технологических процессов, мехатронных устройств и автоматики, расчет параметров входящих в них элементов |
| Верификация технологической возможности создания составных частей разрабатываемой технологии |
| Определение возможности постановки на производство и использования по назначению разрабатываемой технологии путем проведения испытаний на соответствие опытного образца заданным техническим требованиям |
| Выявление и проверка вариантов основных конструктивных решений разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта или ее составных частей |
| Анализ вариантов конструктивных решений, выявление дополнительных или уточненных требований к разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта |
| Проверка принципов работы разрабатываемой технологии или ее составных частей, условий размещения в отведенном пространстве, условий эргономичности использования, типовых характеристик технологии или ее составных частей |
| Проверка основных конструктивных решений разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта или ее составных частей по логическому, функциональному и пространственно-кинематическому взаимодействию с сопряженными объектами и составными частями систем более высокого уровня |
| Предварительная проверка целесообразности изменения конструкции отдельных частей изготавливаемого образца оборудования, систем и составных частей разрабатываемой технологии до внесения этих изменений в рабочие конструкторские документы опытного образца |
| Выполнение проверки разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта на компьютерной модели при имитации натуральных условий |
| Уточнение и детализация сведений, полученных в результате расчетов и прогнозов на предыдущих этапах разработки новой технологии |
| Разработка и испытание макета разрабатываемой технологии судостроения и |

| | |
|--|--|
| | судоремонта в лабораторных условиях |
| | Проведение анализа требований и альтернативных решений по разработке новой технологии судостроения и судоремонта, ее процессов и систем |
| | Разработка и испытание макета разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта в приближенной к производственной среде |
| | Разработка и испытание прототипа разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта в приближенной к производственной среде |
| Необходимые умения | Применять актуальные методы разработки новых технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Оптимизировать структурные и принципиальные схемы составных частей разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта |
| | Составлять отчет по результатам моделирования и экспериментальных измерений, включающий описание полученных моделей |
| | Вырабатывать корректирующие действия в соответствии с требованиями системы менеджмента качества |
| | Оптимизировать схемотехнические решения и топологию технологических процессов |
| | Оценивать надежность, долговечность, работоспособность, технологичность и материалоемкость разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Оценивать точность инженерных расчетов в области судостроения и судоремонта |
| | Пользоваться методами исследовательского, технического и технологического проектирования технологий в области судостроения и судоремонта с применением современных информационных технологий |
| | Пользоваться методами проверки заявленных характеристик разрабатываемых технологий в области судостроения и судоремонта на подробных макетах и компьютерных моделях в лабораторных условиях |
| | Пользоваться методами проверки заявленных характеристик разрабатываемых технологий в области судостроения и судоремонта на подробных макетах в условиях, близких к натурным |
| | Пользоваться методами всестороннего аналитического и экспериментального анализа и доказательства концепции новой технологии |
| | Оценивать объективность полученных экспериментальных данных и выявлять отклонения от результатов научных расчетов и прогнозов |
| | Оценивать степень готовности технологии на базе физических экспериментов (тестов) прототипа будущей системы, выполненных в лабораторных условиях на искусственно созданных примерах |
| | Выявлять и анализировать возможности изменения конфигурации прототипа разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| Применять современные достижения в сфере цифровых технологий для повышения точности инженерных расчетов, совершенствования методов проектирования и компьютерного моделирования при разработке новых технологий в судостроении и судоремонте | |
| Необходимые знания | Порядок подготовки и методы проведения технологических исследований и технических разработок, экспериментов и испытаний |
| | Порядок подготовки и требования к технической отчетности по результатам выполненных исследований в области судостроения и судоремонта |
| | Средства и методики, применяемые при построении физических, математических и компьютерных моделей разрабатываемой технологии |
| | Процедуры проведения технологических экспериментов и испытаний |

| | |
|-----------------------|--|
| | Методы измерения, анализа и улучшения параметров процессов жизненного цикла разрабатываемой технологии |
| | Методы проведения технико-экономических обоснований и расчетов экономической эффективности исследовательских и опытно-конструкторских разработок |
| | Методы проведения технических расчетов, оценки качества проектов и разработок |
| | Методы оценки соответствия опытного образца разрабатываемой технологии заданным техническим требованиям |
| | Стандарты на методы исследований, испытаний и измерений |
| | Требования, предъявляемые к организации труда в процессе разработки новой технологии судостроения и судоремонта |
| | Функции и методы управления организацией |
| | Современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в судостроении |
| Другие характеристики | - |

3.4. Обобщенная трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Организация исследовательских и опытно-конструкторских работ по исследованиям и испытаниям технологии в области судостроения и судоремонта | Код | D | Уровень квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|

Происхождение обобщенной трудовой функции

| | | | | |
|----------|---|---------------------------|--|--|
| Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | | |
|----------|---|---------------------------|--|--|

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

| | |
|--|---------------------------------|
| Возможные наименования должностей, профессий | Начальник сектора (лаборатории) |
|--|---------------------------------|

| | |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – магистратура или специалитет |
| Требования к опыту практической работы | Не менее девяти лет на инженерных должностях отрасли судостроения и морской техники |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | Ученая степень кандидата наук (в области судостроения и морской техники) |

Дополнительные характеристики

| | | |
|--------------|-----|--|
| Наименование | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или |
|--------------|-----|--|

| документа | | специальности |
|-----------|------------|---|
| ОКЗ | 1223 | Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам |
| ЕКС | - | Начальник сектора (лаборатории) |
| ОКПДТР | 24904 | Начальник сектора (специализированного в прочих отраслях) |
| | 44490 | Начальник группы (бюро), лаборатории в составе конструкторского, технологического, исследовательского, расчетного, экспериментального и других основных отделов |
| | 44544 | Начальник исследовательской группы |
| ОКСО | 2.26.04.02 | Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры |
| | 2.26.05.01 | Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники |
| | 2.26.05.02 | Проектирование, изготовление и ремонт энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов |
| | 2.26.05.04 | Применение и эксплуатация технических систем надводных кораблей и подводных лодок |
| | 2.26.05.06 | Эксплуатация судовых энергетических установок |
| | 2.26.05.07 | Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики |

3.4.1. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Проведение экспертизы и рецензирования исследовательских работ, технических разработок, оказание экспертной поддержки и организация плановых работ при внедрении результатов исследований, разработок в области судостроения и судоремонта | Код | D/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение трудовой функции

| | | | | |
|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | | |
| | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

| | |
|-------------------|---|
| Трудовые действия | Проведение технико-экономического анализа технических решений, отвечающих задачам исследовательских работ и технических разработок в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение экспертизы и рецензирования технических разработок в области судостроения и судоремонта |
| | Организация работ по составлению заявок на изобретения в области судостроения и судоремонта |
| | Организация работ по патентованию и лицензированию технологических достижений, регистрации изобретений и рационализаторских предложений |
| | Организация проведения информационных и патентных исследований по определению технического уровня и тенденций развития объектов техники и технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение технико-экономических исследований и анализ прогнозов развития технологий судостроения и судоремонта |
| | Подготовка отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения, проекты стандартов, технические условия, связанные с |

| | |
|--------------------|--|
| | разработкой новых технологий судостроения и судоремонта |
| | Разработка перспективных технических требований к разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта и согласование их с заказчиком |
| | Анализ необходимости корректировки проектно-конструкторской и рабочей конструкторской документации на опытные образцы разрабатываемой технологии |
| | Организация проведения демонстрации образца разработанной технологии судостроения и судоремонта в ходе его производства |
| | Организация проведения демонстрации образца разработанной технологии судостроения и судоремонта в ходе его эксплуатации конечным пользователем |
| | Разработка и внедрение мероприятий, направленных на повышение качества и надежности разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта |
| Необходимые умения | Прогнозировать уровень развития технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Определять потребность в информационных ресурсах, необходимых для выполнения исследовательских и опытно-конструкторских работ |
| | Пользоваться навыками представления и защиты проектов в вышестоящих организациях и органах экспертизы |
| | Выполнять технико-экономический анализ прогнозов развития технологий судостроения и судоремонта |
| | Выполнять экспертную оценку технических разработок в области судостроения и судоремонта |
| | Рецензировать технические разработки в области судостроения и судоремонта |
| | Организовывать демонстрацию образцов разработанной технологии судостроения и судоремонта в ходе их производства и эксплуатации конечным пользователем |
| | Пользоваться компьютером, различными видами вспомогательного оборудования и прикладными программами при проведении экспертизы исследований и технико-экономического анализа прогнозов развития технологий в области судостроения |
| | Организовывать подготовку презентационных материалов по теме исследования с привлечением соответствующих специалистов |
| Необходимые знания | Требования к управлению и принципы управления объектами интеллектуальной собственности |
| | Актуальные проблемы в области судостроения и судоремонта |
| | Порядок определения и защиты интеллектуальной собственности |
| | Авторское право владельцев интеллектуальной собственности |
| | Характеристики объектов промышленной собственности |
| | Объекты и признаки изобретений |
| | Принципы, правила и порядок проведения сертификации |
| | Права и обязанности специалистов, осуществляющих авторский надзор |
| | Порядок заключения договора (контракта) и осуществления авторского надзора |
| | Методы и принципы стандартизации |
| | Особенности унификации, типизации, агрегатирования и модулирования объектов стандартизации |
| | Методы проведения технико-экономических исследований в области прогнозирования развития технологий судостроения и судоремонта |
| | Порядок проведения и требования к проведению экспертизы и рецензирования технических разработок в области судостроения |

| | |
|-----------------------|---|
| | Ключевые характеристики технологических процессов производства образцов разработанной технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Основные эксплуатационные показатели образцов разработанной технологии в области судостроения и судоремонта |
| Другие характеристики | - |

3.4.2. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка стратегий выполнения испытаний разработанных технологий, руководство формализацией требований на проектирование экспериментальных установок и стендов, измерительных систем, моделей и прототипов разрабатываемых технологий судостроения и судоремонта | Код | D/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение трудовой функции

| | | | | |
|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | | |
| | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

| | |
|--|--|
| Трудовые действия | Экспертная оценка технических предложений и технических заданий, связанных с разработкой и проектированием новых технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Руководство разработкой технических заданий, методических и рабочих программ, технико-экономических обоснований при проведении исследовательских и опытно-конструкторских работ в области судостроения и судоремонта |
| | Руководство разработкой предложений по развитию технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Определение потребности в оборудовании, материалах, кадровых ресурсах, необходимых для выполнения исследовательских и опытно-конструкторских работ |
| | Разработка предложений по оптимизации процессов управления жизненным циклом исследовательских и опытно-конструкторских работ в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение работ по составлению комплексных планов-графиков выполнения исследовательских, проектных, конструкторских и технологических работ в области судостроения и судоремонта |
| | Прогнозирование направления развития и разработка технологически обоснованных прогнозов тактико-технических характеристик конкурентоспособных технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Разработка требований для принятия решений по подтверждению успешности разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Разработка и реализация плана проведения испытаний комплексной интеграции систем и подсистем разрабатываемой технологии в лабораторных условиях |
| | Определение требований к целям проектов разработки новых технологий судостроения и судоремонта |
| Разработка технического предложения на создание новой технологии в | |

| | |
|---|---|
| | области судостроения и судоремонта |
| Необходимые умения | Прогнозировать технико-экономические показатели развития новых технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Анализировать номенклатуру необходимого для работы оборудования и материалов |
| | Формировать прогноз потребности в необходимых для работы оборудовании и материалах |
| | Подбирать соответствующих работников, формировать кадровый резерв для выполнения исследовательских и опытно-конструкторских работ |
| | Формировать комплексные планы-графики реализации этапов разработки новых технологий судостроения и судоремонта |
| | Организовывать работу с работниками в соответствии с общими целями развития организации |
| | Формировать систему управления исследовательскими и опытно-конструкторскими работами по разработке новых технологий судостроения и судоремонта |
| Необходимые знания | Современные методы планирования и организации исследований, экспериментов и наблюдений |
| | Стандарты в области разработки и постановки изделий на производство |
| | Стандарты общих технических требований |
| | Стандарты контроля качества продукции в отрасли судостроения и морской техники |
| | Единая система конструкторской документации |
| | Стандарты системы менеджмента качества |
| | Технологии управления сложными инновационными проектами |
| | Порядок организации, планирования, финансирования и проведения исследований и опытно-конструкторских работ |
| | Системы автоматизации управления исследованиями и разработками в области судостроения и судоремонта |
| | Методы формирования показателей эффективности и конкурентоспособности исследовательских и опытно-конструкторских работ в области судостроения и судоремонта |
| | Номенклатура используемого научного оборудования, правила его эксплуатации |
| Современные цифровые технологии, применяемые в отрасли судостроения и морской техники | |
| Другие характеристики | - |

3.4.3. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Выполнение плана испытаний инновационной технологии для строительства или модернизации судна в техническом, натурном масштабе и в ограниченных эксплуатационных условиях | Код | D/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение трудовой функции

| | | | | |
|----------|---|---------------------------|--|--|
| Оригинал | X | Займствовано из оригинала | | |
|----------|---|---------------------------|--|--|

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

| | |
|--|--|
| Трудовые действия | Экспертное сопровождение внедрения результатов исследований и разработок, проведения авторского надзора и оказание технической помощи при проектировании, изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче прототипов разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Экспертное сопровождение внедрения результатов исследований и разработок, проведения авторского надзора и оказание технической помощи при проектировании, изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта |
| | Обобщение опыта внедрения результатов исследований и разработанных технических решений в области судостроения и судоремонта |
| | Формирование конечных целей и предполагаемого результата исследовательских работ |
| | Авторский надзор за проведением работ, выполненных работниками организации и соисполнителями в ходе разработки новой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Анализ перспектив проведения исследовательских работ по тематике исследования в области судостроения и судоремонта |
| | Распределение работ по проблемам, предусмотренным перспективными планами разработки новых технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Формирование структуры информационных потоков в ходе управления жизненным циклом разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Организация проведения необходимых исследований и экспериментальных работ в области судостроения и судоремонта |
| | Организация разработки технико-экономических обоснований проектов создания, технических заданий на создание и предложений о создании новой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Организация проведения анализа и обобщения опыта разработки новой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Организация проведения работ по совершенствованию разрабатываемой технологии с учетом результатов проведенных экспериментов и испытаний |
| | Проведение анализа результатов испытаний, разработка направлений совершенствования конструкций разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Проверка компонентов технологии строительства или ремонта судов в условиях, близких к производственным |
| | Организация проведения стендовых испытаний разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение исследования взаимосвязей между параметрами основной системы и подсистем разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта в лабораторных условиях |
| | Определение требований к системному интерфейсу интеграции разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта в системы управления верхнего уровня |
| Организация проведения комплексной интеграции систем и подсистем технологии в области судостроения и судоремонта в лабораторных условиях | |
| Проведение документального анализа испытаний аналогичных систем судового оборудования в лабораторных условиях | |
| Проведение испытаний разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта при переходе от лабораторных условий к эксплуатационным | |

| |
|---|
| Определение требований к интеграции и проблем интеграции компонентов разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| Определение требований к предельным значениям тактико-технических характеристик разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| Организация проведения испытания прототипного оборудования, процессов и систем разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта в техническом масштабе в условиях, близких к натурным |
| Проведение анализа соотношения между параметрами систем и подсистем разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| Проведение анализа допустимых показателей условий эксплуатации разрабатываемых систем, оборудования и технологий в соответствии с требованиями проекта, безопасности и охраны окружающей среды |
| Организация и проведение демонстрации технической осуществимости разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта |
| Разработка доказательного обоснования возможности масштабирования разрабатываемой технологии от технического функционального прототипа до натурального образца |
| Выявление и анализ проблем, связанных с переходом от технического масштаба разрабатываемой технологии к натурному |
| Проведение анализа результатов лабораторных и технических экспериментов по проверке моделей, прототипов систем и подсистем разрабатываемых технологий в области судостроения и судоремонта |
| Выполнение плана испытаний разрабатываемой технологии в техническом масштабе |
| Проведение предварительных и приемочных испытаний опытных образцов оборудования и систем разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта по утвержденным программе и методикам |
| Проведение демонстрационных, квалификационных и сертификационных испытаний разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта в ограниченных эксплуатационных условиях по утвержденным программе и методикам |
| Анализ работы реального оборудования, процессов и систем разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта в ограниченных эксплуатационных условиях |
| Разработка требований по совершенствованию разработанной технологии на основе данных анализа эксплуатации оборудования и систем новой технологии в реальных эксплуатационных условиях |
| Разработка технического заключения о целесообразности промышленного (серийного) производства и о готовности разработанной документации к развертыванию промышленного (серийного) производства на основе разработанной технологии в области судостроения и судоремонта |
| Разработка требований к изменению рабочей конструкторской и эксплуатационной документации и к доработке опытного образца продукции по результатам приемочных испытаний |
| Подтверждение работоспособности технологии в области судостроения и судоремонта на опытном образце в условиях, максимально приближенных к реальным |
| Проверка результатов работ по созданию опытных образцов оборудования, систем и подсистем разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта на предмет соответствия проектным решениям |
| Оказание экспертной поддержки в ходе разработки требований к изменению |

| | |
|--------------------|---|
| | рабочей конструкторской документации на опытные образцы и прототипы разрабатываемой технологии по результатам проведенных испытаний |
| | Организация авторского надзора при производстве опытных образцов и прототипов разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Экспертная поддержка при формировании комплекта технической документации на разрабатываемую технологию судостроения и судоремонта |
| | Экспертная поддержка при разработке и введении в действие нормативов производства опытных образцов разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Оптимизация концепции разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Разработка и испытание прототипа разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта в операционной среде |
| | Экспертная поддержка при разработке, тестировании и демонстрации опытного образца разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Экспертная поддержка при разработке инженерной записки на разрабатываемую технологию в области судостроения и судоремонта |
| Необходимые умения | Обобщать опыт внедрения результатов исследований и разработанных технических решений в области судостроения и судоремонта |
| | Организовывать работу с работниками в соответствии с общими целями управления разработкой новой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Выявлять возможности совершенствования конструкций разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Анализировать характеристики разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта на моделях или макетах составных частей в составе комплексной системы |
| | Анализировать характеристики разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта при испытаниях опытного (экспериментального) образца в условиях, подобных натурным |
| | Анализировать ресурсоемкость разработки новой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Анализировать предварительные, оценочные экспериментальные данные о тактико-технических, экономических показателях перспективных изделий, применяющих разрабатываемую технологию |
| | Оценивать характеристики разрабатываемой технологии на базе физических экспериментов (тестов) прототипа системы, выполненных в реальных условиях применения |
| | Организовывать работы по проведению испытаний функционирующего прототипа разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта в реальных условиях |
| | Анализировать объективные экспериментальные данные о тактико-технических, экономических показателях перспективных изделий, применяющих данную технологию в области судостроения и судоремонта |
| | Пользоваться методикой оценки нормативов по развертыванию на производстве опытных образцов новой технологии |
| | Пользоваться методикой оценки полноты и качества комплекта технической документации на разрабатываемую технологию судостроения и судоремонта |
| | Анализировать и обобщать результаты работы разработанной технологии в |

| | |
|-----------------------|---|
| | составе реального объекта Формулировать экспертные заключения по вопросам разработки, тестирования и демонстрации опытного образца разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта Интеграция научных достижений в сфере цифровых технологий в отрасль судостроения |
| Необходимые знания | Порядок проведения стендовых испытаний разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта Предельные значения тактико-технических характеристик разрабатываемой технологии Требования, предъявляемые к проведению демонстрационных, квалификационных и сертификационных испытаний разрабатываемой технологии в ограниченных эксплуатационных условиях Методы детерминированного анализа Методы оптимизации многофакторных объектов Методика проведения авторского надзора за производством работ, выполняемых работниками организации и соисполнителями в ходе разработки новой технологии Отечественные и зарубежные научные достижения в сфере цифровых технологий |
| Другие характеристики | - |

3.5. Обобщенная трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Организация исследовательских и опытно-конструкторских работ по применению новых технологий и их реализации в области судостроения и судоремонта | Код | Е | Уровень квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|

| | | | | | |
|---|----------|---|---------------------------|---|--|
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | | |
| | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

| | |
|--|---|
| Возможные наименования должностей, профессий | Начальник отделения Начальник научно-исследовательского отдела |
|--|---|

| | |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – магистратура или специалитет |
| Требования к опыту практической работы | Не менее девяти лет на инженерных должностях отрасли судостроения и морской техники |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | Ученая степень кандидата наук (в области судостроения и морской техники) |

Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|------------|---|
| ОКЗ | 1223 | Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам |
| ЕКС | - | Заведующий (начальник) научно-исследовательским отделом (отделением, лабораторией) института |
| | - | Начальник научно-исследовательского подразделения, в состав которого входят научно-исследовательские отделы и лаборатории |
| ОКПДТР | 44664 | Начальник научно-исследовательского подразделения, в состав которого входят научно-исследовательские отделы и лаборатории |
| ОКСО | 2.26.04.02 | Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры |
| | 2.26.05.01 | Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники |
| | 2.26.05.02 | Проектирование, изготовление и ремонт энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов |
| | 2.26.05.04 | Применение и эксплуатация технических систем надводных кораблей и подводных лодок |
| | 2.26.05.06 | Эксплуатация судовых энергетических установок |
| | 2.26.05.07 | Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики |

3.5.1. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка и реализация мер по расширению области практического применения результатов исследований и разработок в области судостроения и судоремонта | Код | E/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

| | | | | | |
|--------------------------------|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Займствовано из оригинала | | |
| | | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

| | |
|-------------------|--|
| Трудовые действия | Формирование задач теоретических и экспериментальных исследований для изыскания принципов и путей создания новых технологий судостроения и судоремонта |
| | Организация мероприятий по расширению области практического применения результатов исследований в области судостроения и судоремонта |
| | Формирование условий для успешного проведения работ по патентованию и лицензированию научных и технических достижений, регистрации изобретений и рационализаторских предложений в области судостроения и судоремонта |
| | Защита проектов в вышестоящих организациях и органах экспертизы |
| | Организация проведения семинаров и конференций по теме исследования в области судостроения и судоремонта |
| | Экспертное сопровождение коммерциализации разрабатываемой технологии |

| | |
|-----------------------|--|
| | как товара на рынке технологий в области судостроения и судоремонта |
| Необходимые умения | Пользоваться навыками организации проведения патентных исследований, экспериментов и испытаний |
| | Выявлять основные конкурентные преимущества разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта как товара на рынке технологий |
| | Выявлять возможности повышения эффективности проведения работ по патентованию и лицензированию научных и технических достижений, регистрации изобретений и рационализаторских предложений в области судостроения и судоремонта |
| | Пользоваться навыками выявления рыночных возможностей для продвижения новых технологий в области судостроения и судоремонта |
| Необходимые знания | Международные нормативные правовые акты в области судостроения и судоремонта |
| | Лучший отечественный и зарубежный опыт проведения исследований в области судостроения и судоремонта |
| | Международное патентное право |
| | Система патентования в Российской Федерации |
| | Правовые основы сертификации в Российской Федерации |
| | Международно-правовое регулирование защиты авторских прав и промышленной собственности |
| | Современные информационные технологии и мировой опыт их применения в судостроении |
| Другие характеристики | - |

3.5.2. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка стратегии, инициирование и организация выполнения исследовательских и опытно-конструкторских работ по разработке новых технологий судостроения и судоремонта | Код | E/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

| | | | | | |
|--------------------------------|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | | |
| | | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

| | |
|-------------------|---|
| Трудовые действия | Разработка предложений по организации кооперации для выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение научно-технической оценки предложений по кооперации для выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области судостроения и судоремонта |
| | Подготовка предложений для разработки программ, бизнес-планов, планов создания и развития производства объектов техники и оказания услуг с использованием разрабатываемых технологий в области судостроения и судоремонта |
| | Проведение анализа и определение источников финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области судостроения и судоремонта |

| | |
|-----------------------|---|
| | <p>Определение перспектив развития научно-исследовательских работ по тематике исследования в области судостроения и судоремонта</p> <p>Руководство разработкой прогнозов развития технологий в области судостроения и судоремонта</p> <p>Организация проведения анализа и обобщения опыта разработки технологий в области судостроения и судоремонта</p> |
| Необходимые умения | <p>Применять нормативные правовые акты в области управления научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами</p> <p>Анализировать и выбирать методы управления научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами в области судостроения и судоремонта</p> <p>Проводить научно-техническую экспертизу предложений по кооперации для выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области судостроения и судоремонта</p> <p>Применять методы экономических исследований эффективности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>Формировать политику организации в области проведения исследовательских и опытно-конструкторских разработок на основе современных методологий обеспечения конкурентоспособности продукции и услуг</p> <p>Анализировать и корректировать процессы управления жизненным циклом разрабатываемых технологий в области судостроения и судоремонта с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров с использованием современных информационных технологий</p> <p>Анализировать возможность интеграции прогрессивных цифровых технологий, робототехники и автоматизации производственных процессов</p> |
| Необходимые знания | <p>Методы экономических исследований эффективности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>Порядок разработки программ, бизнес-планов, планов создания и развития производства объектов техники и оказания услуг с использованием разрабатываемых технологий в области судостроения и судоремонта</p> <p>Методы оценки качества исследовательских и опытно-конструкторских работ в области судостроения и судоремонта</p> <p>Потребности организации в дополнительных научно-технических ресурсах, необходимых для успешного выполнения исследовательских и опытно-конструкторских работ в области судостроения и судоремонта</p> <p>Потенциальные источники финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области судостроения и судоремонта</p> <p>Методы анализа создания и развития производства объектов техники в области судостроения и судоремонта</p> <p>Методы научной организации труда</p> <p>Современные достижения робототехники, автоматизации технологических процессов, цифровых технологий</p> |
| Другие характеристики | - |

3.5.3. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Выполнение авторского надзора за внедрением разработанных технологий, запуском серийного производства по итогам разработки новой технологии судостроения и судоремонта | Код | E/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение трудовой функции

| | | | | |
|----------|---|---------------------------|---|--|
| Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | | |
| | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

| | |
|--|--|
| Трудовые действия | Контроль сроков выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ |
| | Контроль формирования технической документации разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Организация внедрения результатов законченных разработок новых технологий судостроения и судоремонта |
| | Координация выполнения работ по всему комплексу проектов |
| | Обеспечение соблюдения требований и нормативов по организации труда при проектировании новых и реинжиниринге действующих организаций, разработке технологических процессов и оборудования, требований охраны окружающей среды |
| | Ведение авторского надзора за ходом эксплуатации разработанной технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Анализ работы оборудования, процессов и систем разрабатываемой технологии в реальных эксплуатационных условиях на объектах судостроения, судоремонта, морской и речной техники |
| | Организация разработки требований по совершенствованию разработанной технологии в области судостроения и судоремонта на основе данных анализа эксплуатации оборудования и систем новой технологии в реальных эксплуатационных условиях |
| | Организация разработки требований по изменению рабочей конструкторской и эксплуатационной документации и по доработке опытного образца продукции по результатам приемочных испытаний |
| | Организация процесса подтверждения работоспособности разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта в составе реального объекта |
| | Оказание экспертной поддержки в ходе разработки требований по изменению рабочей конструкторской документации по результатам внедрения разработанной технологии в области судостроения и судоремонта на производстве |
| | Разработка предложений по развитию производных технологий и системно-интеграционных мероприятий, связывающих различные технологии с использованием новой разработанной технологии судостроения и судоремонта |
| | Экспертная поддержка разработки и утверждение состава прототипа разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Экспертная поддержка проектирования разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Экспертная поддержка запуска в производство опытного образца разрабатываемой технологии в области судостроения и судоремонта |
| Экспертная поддержка производства, сборки и тестирования составных частей опытного образца разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта | |
| Экспертная поддержка при финальной сборке опытного образца разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта | |
| Экспертная поддержка при проведении испытаний и тестировании опытного образца разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта | |

| | |
|-----------------------|--|
| | Экспертная поддержка при сдаче опытного образца разрабатываемой технологии судостроения и судоремонта заказчику |
| | Авторский надзор за проведением анализа технико-экономических показателей по итогам оперативной эксплуатации разработанной технологии судостроения и судоремонта |
| | Экспертная поддержка при оформлении отчетной документации по результатам завершения разработки новой технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Авторский надзор за запуском серийного производства по итогам разработки новой технологии судостроения и судоремонта |
| Необходимые умения | Применять основные технологии управления жизненным циклом при разработке технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Выявлять потенциальные возможности развития производных технологий с использованием разработанной технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Выявлять потенциальные возможности проведения системно-интеграционных мероприятий, связывающих различные технологии с использованием разработанной технологии в области судостроения и судоремонта |
| | Осуществлять авторский надзор за проведением оперативной эксплуатации опытного образца разработанной технологии судостроения и судоремонта |
| Необходимые знания | Основы экономики, организации производства, труда и управления |
| | Международные системы стандартизации управления разработкой новых технологий |
| | Руководящие документы по стандартизации оборонной продукции, их типы и направления регламентации |
| | Объекты стандартизации в судостроении и судоремонте, классификация и структура стандартов |
| | Принципы и методы стандартизации в управлении разработкой новых технологий |
| Другие характеристики | - |

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

| | |
|--|--------------------------|
| Совет по профессиональным квалификациям в отрасли судостроения и морской техники, город Москва | |
| Председатель | Рахманов Алексей Львович |

4.2. Наименования организаций-разработчиков

| | |
|---|---|
| 1 | АО «Адмиралтейские верфи», город Санкт-Петербург |
| 2 | АО «ОСК», город Москва |
| 3 | АО «ПО «Северный машиностроительный завод», город Северодвинск, Архангельская область |
| 4 | АО «Центр судоремонта «Звездочка», город Северодвинск, Архангельская область |
| 5 | Институт судостроения и морской арктической техники (Севмашвтуз) ФГАОУ ВПО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова», город Северодвинск, Архангельская область |
| 6 | ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт труда» Министерства труда и |

| | |
|---|--|
| | социальной защиты Российской Федерации, город Москва |
| 7 | ФГУП «Крыловский государственный научный центр», город Санкт-Петербург |

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

³ Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

⁴ Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

⁵ Общероссийский классификатор специальностей по образованию.