УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства труда

и социальной защиты

Российской Федерации

от 27 октября 2015 г. № 780н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Специалист по проектированию и конструированию систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемых космических кораблей, станций, комплексов и обитаемых сооружений, располагаемых на небесных телах**

|  |
| --- |
| 576 |
| Регистрационный номер |

Содержание

I. Общие сведения 1

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 3

III. Характеристика обобщённых трудовых функций 6

3.1. Обобщённая трудовая функция «Техническое сопровождение создания систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемой и обитаемой РКТ» 6

3.2. Обобщённая трудовая функция «Создание систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемой и обитаемой РКТ» 11

3.3. Обобщённая трудовая функция «Управление отдельными направлениями работ по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемой и обитаемой РКТ» 20

3.4. Обобщённая трудовая функция «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемой и обитаемой РКТ» 31

3.5. Обобщённая трудовая функция «Управление проектами по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемой и обитаемой РКТ» 42

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 56

I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Проектирование и конструирование систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемых космических кораблей, станций, комплексов и обитаемых сооружений, располагаемых на небесных телах |  | 25.023 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) |  | Код |
| Основная цель вида профессиональной деятельности: |
| Проектирование, разработка конструкций, создание, утилизация узлов, агрегатов и систем для обеспечения жизнедеятельности экипажей пилотируемых космических кораблей, станций, комплексов, обитаемых сооружений, располагаемых на небесных телах (пилотируемая и обитаемая РКТ) |
| Группа занятий: |
| 1223 | Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам | 2141 | Инженеры в промышленности и на производстве |
| 2144 | Инженеры-механики | 2145 | Инженеры-химики |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| 30.30 | Производство летательных аппаратов, включая космические, и соответствующего оборудования |
| 33.16 | Ремонт и техническое обслуживание летательных аппаратов, включая космические |
| 52.23 | Деятельность вспомогательная, связанная с воздушным и космическим транспортом |
| 72.19.2 | Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие |
| 73.20.1 | Исследование конъюнктуры рынка |
| (код ОКВЭД[[2]](#endnote-2)) | (наименование вида экономической деятельности) |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Обобщённые трудовые функции | Трудовые функции |
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| А | Техническое сопровождение создания систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемой и обитаемой РКТ | 6 | Разработка проектной конструкторской документации по системам жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатам пневмогидравлических систем | А/01.6 | 6 |
| Разработка проектной технической документации по системам жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатам пневмогидравлических систем | А/02.6 |
| Инженерно-техническое сопровождение создания систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем  | А/03.6 |
| В | Создание систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемой и обитаемой РКТ | 7 | Моделирование химико-физических процессов, описывающих функционирование систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | В/01.7 | 7 |
| Разработка узлов, агрегатов и систем для обеспечения жизнедеятельности экипажей пилотируемой и обитаемой РКТ | В/02.7 |
| Разработка программ, методик испытаний систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем | В/03.7 |
| Разработка эксплуатационной документации систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | В/04.7 |
| C | Управление отдельными направлениями работ по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемой и обитаемой РКТ | 7 | Систематизация поступающей информации по процессу создания систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | С/01.7 | 7 |
| Моделирование вариантов решения задач по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | С/02.7 |
| Разработка практических предложений на основе смоделированных вариантов по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | С/03.7 |
| Сервисное и гарантийное обслуживание эксплуатации систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | С/04.7 |
| D | Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемой и обитаемой РКТ | 7 | Разработка технического предложения по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | D/01.7 | 7 |
| Взаимодействие с организациями для выполнения НИОКР по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем  | D/02.7 |
| Организация выполнения НИОКР по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | D/03.7 |
| Составление отчётов по НИОКР в области создания систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | D/04.7 |
| Е | Управление проектами по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемой и обитаемой РКТ | 7 | Организация проведения теоретических и экспериментальных исследований в области создания систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | E/01.7 | 7 |
| Формализация предметной области проекта, требований заказчика, инвестора и управление проектами по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем  | E/02.7 |
| Организация кооперации организаций для создания систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | E/03.7 |
| Организация работ по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | E/04.7 |
| Организация работ по оказанию услуг сервисного и гарантийного обслуживания эксплуатируемых систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | E/05.7 |

|  |
| --- |
| III. Характеристика обобщённых трудовых функций |

3.1. Обобщённая трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое сопровождение создания систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемой и обитаемой РКТ | Код | А | Уровень квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение обобщённой трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | ИнженерИнженер III категорииИнженер-конструкторИнженер-конструктор III категории |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование - бакалавриат |
| Требования к опыту практической работы | Инженер/инженер-конструктор: без опыта работыИнженер/инженер-конструктор III категории: не менее одного года в должности инженера сфере проектных и конструкторских работ |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленным законодательством Российской Федерации порядке[[3]](#endnote-3)Прохождение инструктажа по охране труда в установленном законодательством Российской Федерации порядке[[4]](#endnote-4)Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну[[5]](#endnote-5) |
| Другие характеристики | Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в сфере проектных и конструкторских работ при проектировании РКТ не реже 1 раза минимум в 2 годаЗнание английского языка уровня не менее В1 |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности |
| ОКЗ | 2141 | Инженеры в промышленности и на производстве |
| ЕКС[[6]](#endnote-6) | - | Инженер |
| - | Инженер-конструктор |
| - | Инженер-проектировщик |
|  | - | Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов |
| ОКПДТР[[7]](#endnote-7) | 22446 | Инженер |
| 22491 | Инженер-конструктор |
| 22605 | Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов |
|  | 22827 | Инженер-проектировщик |
| ОКСО[[8]](#endnote-8) | 2.09.03.02 | Информационные системы и технологии |
| 2.12.03.04 | Биотехнические системы и технологии |
| 2.13.03.01 | Теплоэнергетика и теплотехника |
| 2.14.03.01 | Ядерная энергетика и теплофизика |
| 2.15.03.04 | Автоматизация технологических процессов и производств  |
| 2.16.03.03  | [Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения](https://classdoc.ru/okso/2/16/2160303/) |
| 2.18.03.01 | Химическая технология |
| 2.18.03.02  | Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии  |
| 2.19.03.01 | Биотехнология |
| 2.24.03.01 | Ракетные комплексы и космонавтика |
| 2.27.03.05 | Инноватика |
| 2.28.03.01 | Нанотехнологии и микросистемная техника |
| 2.28.03.02 | Наноинженерия |
|  | 2.28.03.03 | Наноматериалы |

|  |
| --- |
| **3.1.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Разработка проектной конструкторской документации по системам жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатам пневмогидравлических систем | Код | А/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Сбор материалов для проектов проектно-расчётной документации для создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Разработка конструкторской документации по имеющимся проработкам, проведение предварительных (оценочных) расчётов  |
| Оформление корректировки конструкторской документации |
| Подготовка отчётной документации по результатам выполнения работ |
| Необходимые умения | Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) по назначению в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени  |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данных |
| Разрабатывать предложения по внедрению искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик создаваемой тематической продукции |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления  |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения  |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации  |
| Нормативно-правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и/или машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы работы цифровых экосистем |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчётного презентационного материала |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ |
| Системы и методы проектирования РКТ |
|  | Современные средства автоматизации проектирования |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.1.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Разработка проектной технической документации по системам жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатам пневмогидравлических систем | Код | А/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Поиск и сбор передовой технической информации по вопросам тематического проектирования |
| Систематизация получаемой информации для определения наилучших показателей технического уровня проектируемых составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Формирование технических предложений на разработку составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Подготовка отчётной документации по результатам выполнения работ |
| Необходимые умения | Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) по назначению в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени  |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данныхПроизводить поиск, систематизацию информационных и технических материалов по образцам РКТ  |
| Разрабатывать предложения по внедрению искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик создаваемой тематической продукции  |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления  |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Нормативно-правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и/или машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы работы цифровых экосистем |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчётного презентационного материала |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ |
| Системы и методы проектирования РКТ |
| Современные средства автоматизации проектирования |
| Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.1.3. Трудовая функция** |
| Наименование | Инженерно-техническое сопровождение создания систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | Код | А/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Мониторинг процесса создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Оценка полученных показателей по результатам проведённых работ по созданию составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Корректировка и согласование проектно-расчётной, конструкторской и технической документации по тематике |
| Разработка практических решений по улучшению показателей энергоэффективности создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Необходимые умения | Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) по назначению в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данных |
| Применять технологии и сервисы IoT с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа тематической информации (данных) в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик и/или процесса создания тематической продукции |
| Разрабатывать предложения по внедрению искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик создаваемой тематической продукции |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления  |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Нормативно-правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и/или машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основы концепции Lean и практические методологии её внедрения на предприятиях |
| Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого на предприятии для создания тематической продукции |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы работы технологии и сервисов IoT с искусственным интеллектом по мониторингу, контролю и анализу получаемой информации в режиме реального времени для выдачи готовых практических решений |
| Основы работы цифровых экосистем |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчётного презентационного материала |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ |
| Системы и методы проектирования РКТ |
|  | Современные средства автоматизации проектирования |
| Другие характеристики | Выполнять трудовую функцию могут сотрудники в должности не менее инженера III категории |

|  |
| --- |
| 3.2. Обобщённая трудовая функция |
| Наименование | Создание систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемой и обитаемой РКТ | Код | В | Уровень квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение обобщённой трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер II категорииИнженер I категорииИнженер-конструктор II категорииИнженер-конструктор I категории |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – специалитет, магистратура |
| Требования к опыту практической работы | Инженер/инженер-конструктор II категории: не менее двух лет в должности инженера/инженера-конструктора III категории в сфере проектных и конструкторских работИнженер/инженер-конструктор I категории: не менее двух лет в должности инженера/инженера-конструктора II категории в сфере проектных и конструкторских работ |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение инструктажа по охране труда в установленном законодательством Российской Федерации порядкеПрохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленным законодательством Российской Федерации порядкеВозможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну |
| Другие характеристики | Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в сфере проектных и конструкторских работ при проектировании РКТ не реже 1 раза минимум в 2 годаЗнание английского языка уровня не менее В2 |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности |
| ОКЗ | 2145 | Инженеры-химики |
| ЕКС | - | Инженер |
| - | Инженер-конструктор |
| - | Инженер-проектировщик |
| - | Инженер-химик |
| ОКПДТР | 22446 | Инженер |
| 22491 | Инженер-конструктор |
| 22827 | Инженер-проектировщик |
| 22860 | Инженер-химик |
| ОКСО | 2.16.04.03  | Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения |
| 2.18.04.01  | Химическая технология |
| 2.18.04.02  | Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии  |
| 2.19.04.01  | [Биотехнология](https://classdoc.ru/okso/2/19/2190401/) |
| 2.24.04.01 | Ракетные комплексы и космонавтика |
| 2.25.04.02 | Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов |
| 2.27.04.05 | Инноватика |
| 2.27.05.01  | Специальные организационно-технические системы |
| 2.28.04.01 | Нанотехнологии и микросистемная техника |
| 2.28.04.02 | Наноинженерия |
| 2.28.04.03 | Наноматериалы |
| 2.28.04.04 | Наносистемы и наноматериалы |

|  |
| --- |
| **3.2.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Моделирование химико-физических процессов, описывающих функционирование систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | Код | В/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Сбор и оценка научно-технической информации по созданию составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Разработка математических моделей реальных явлений и процессов, описывающих функционирование проектируемых составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Цифровое моделирование реальных процессов, описывающих функционирование проектируемых составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Разработка технических предложений по созданию составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике, в том числе на основе цифрового моделирования |
| Необходимые умения | Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени |
| Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решений для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данных  |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления  |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения  |
| Разрабатывать предложения по внедрению искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик создаваемой тематической продукции |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Методология создания моделей, описывающих функционирование систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем |
| Методология создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Нормативно-правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы работы цифровых экосистем |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания презентаций |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ |
|  | Системы и методы проектирования РКТ |
| Современные средства автоматизации проектирования |
| Теория создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.2.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Разработка узлов, агрегатов и систем для обеспечения жизнедеятельности экипажей пилотируемой и обитаемой РКТ | Код | В/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Оценка технических предложений по созданию составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике, в том числе на основе цифрового моделирования |
| Разработка составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Выбор технологии проектирования, конструирования (разработки) и создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Согласование разработанных параметров и технологии создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Курирование процесса изготовления систем составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Необходимые умения | Актуализировать и внедрять параметры и технологии создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в режиме реального времени для повышения конкурентоспособности тематической продукции  |
| Взаимодействовать со специалистами структурных подразделений и смежных организаций по вопросам проектирования, конструирования и создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени |
| Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решений для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данных |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| Разрабатывать предложения по внедрению искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик создаваемой тематической продукции |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Методология создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Нормативно-правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и/или машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы работы цифровых экосистем |
| Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчётного презентационного материала |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ  |
| Современные средства автоматизации проектирования |
| Системы и методы проектирования РКТ  |
| Теория создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.2.3. Трудовая функция** |
| Наименование | Разработка программ, методик испытаний систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем | Код | В/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Оценка создаваемых составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике  |
| Разработка сценариев испытаний и тестирования составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Разработка математических моделей сценариев тестирования и испытания процессов, описывающих функционирование проектируемых составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в различных условиях |
| Цифровое моделирование сценариев тестирования и испытания процессов, описывающих функционирование проектируемых составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в различных условиях |
| Разработка методики проведения тестирования и испытания проектируемых составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в различных условиях |
| Курирование технического тестирования и испытания разработанных составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в различных условиях |
| Необходимые умения | Актуализировать и внедрять параметры и технологии создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в режиме реального времени для повышения конкурентоспособности тематической продукции  |
| Взаимодействовать со специалистами структурных подразделений и смежных организаций по вопросам проектирования, конструирования и создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени |
| Организовывать, координировать и осуществлять методическое руководство работой специалистов структурных подразделений для рационального разделения труда при конкретных организационно-технических условиях |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данных  |
| Применять технологии и сервисы IoT с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Разрабатывать предложения по внедрению искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик создаваемой тематической продукции |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Методология создания моделей, описывающих функционирование РКТ, её составных частей, агрегатов и систем |
| Методология создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Методы модального и термического анализа |
| Нормативно-правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и/или машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого на предприятии для создания тематической продукции |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы работы цифровых экосистем |
| Основы работы технологии и сервисов IoT с искусственным интеллектом по мониторингу, контролю и анализу получаемой информации в режиме реального времени для выдачи готовых практических решений |
| Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчётного презентационного материала |
| Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ |
| Системы и методы проектирования РКТ |
| Современные методики тестирования, виды испытаний, методы сбора, анализа и обработки полученных результатов  |
| Современные средства автоматизации проектирования |
| Теория создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.2.4. Трудовая функция** |
| Наименование | Разработка эксплуатационной документации систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | Код | В/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Оценка создаваемых составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Оценка цифрового моделирования сценариев тестирования и испытания процессов, описывающих функционирование проектируемых составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в различных условиях  |
| Разработка эксплуатационной документации по созданию составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Разработка методик обучения по безаварийной эксплуатации составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Курирование обучения пользователей безаварийной эксплуатации составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Консультация заинтересованных лиц и пользователей по работе составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Необходимые умения | Взаимодействовать со специалистами структурных подразделений и смежных организаций по вопросам проектирования, конструирования и создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике  |
| Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени |
| Организовывать, координировать и осуществлять методическое руководство работой специалистов структурных подразделений для рационального разделения труда при конкретных организационно-технических условиях |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данных |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления  |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения  |
| Разрабатывать предложения по внедрению искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик создаваемой тематической продукции |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления  |
| Необходимые знания | Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Методологии математического и программно-алгоритмического обеспечения выбора оптимальных параметров и облика создаваемой тематической продукции с учётом особенностей технологий их изготовления и отработки |
| Методология создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Методы модального и термического анализа |
| Нормативно-правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и/или машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого на предприятии для создания тематической продукции |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы работы технологии и сервисов IoT с искусственным интеллектом по мониторингу, контролю и анализу получаемой информации в режиме реального времени для выдачи готовых практических решений |
| Основы работы цифровых экосистем  |
| Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчётного презентационного материала |
| Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ |
| Системы и методы проектирования РКТ |
| Современные методики тестирования, виды испытаний, методы сбора, анализа и обработки полученных результатов |
| Современные средства автоматизации проектирования |
| Теория создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| 3.3. Обобщённая трудовая функция |
| Наименование | Управление отдельными направлениями работ по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемой и обитаемой РКТ | Код | С | Уровень квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение обобщённой трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Главный конструктор проектаГлавный специалистВедущий инженерВедущий инженер-конструктор |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – специалитет, магистратура |
| Требования к опыту практической работы | Ведущий инженер/инженер-конструктор: не менее двух лет в должности инженера/инженера-конструктора I категории в сфере проектных и конструкторских работ, а также в проведении испытаний, эксплуатации изделий, систем и комплексов по тематикеГлавный специалист: не менее двух лет в должности ведущего инженера/инженера-конструктора в сфере проектных и конструкторских работ, а также в проведении испытаний, эксплуатации изделий, систем и комплексов по тематикеГлавный конструктор проекта: не менее шести лет работы в сфере проектных и конструкторских работ, а также в проведении испытаний, эксплуатации изделий, систем и комплексов по тематике |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обучения, проверки знаний требований охраны труда в установленном законодательством Российской Федерации порядкеПрохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядкеВозможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну |
| Другие характеристики | Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в сфере проектных и конструкторских работ не реже 1 раза минимум в 2 годаДополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в сфере проведения испытаний, эксплуатации изделий и комплексов не реже 1 раза минимум в 2 годаЗнание английского языка уровня не менее В2 |

|  |
| --- |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности |
| ОКЗ | 2144 | Инженеры-механики |
| ЕКС | - | Ведущий инженер |
| - | Ведущий конструктор |
| - | Главный конструктор проекта |
| ОКПДТР | 20783 | Главный конструктор проекта |
| 20889 | Главный специалист |
| ОКСО | 2.16.04.03 | Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения |
| 2.18.04.01  | Химическая технология |
| 2.18.04.02  | Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии  |
| 2.19.04.01 | [Биотехнология](https://classdoc.ru/okso/2/19/2190401/) |
| 2.24.04.01 | Ракетные комплексы и космонавтика |
| 2.25.04.02 | Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов |
| 2.27.04.05 | Инноватика |
| 2.27.05.01 | Специальные организационно-технические системы |
| 2.28.04.01 | Нанотехнологии и микросистемная техника |
| 2.28.04.02 | Наноинженерия |
| 2.28.04.03 | Наноматериалы |
| 2.28.04.04 | Наносистемы и наноматериалы |

|  |
| --- |
| **3.3.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Систематизация поступающей информации по процессу создания систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | Код | С/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Оценка получаемой информации (данных) о процессе созданию составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Мониторинг и контроль процесса создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике  |
| Планирование и организация работ по созданию составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике  |
| Организация работы со структурными подразделениями и смежными организациями по созданию составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике  |
| Необходимые умения | Актуализировать и внедрять параметры и технологии создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в режиме реального времени для повышения конкурентоспособности тематической продукции |
| Взаимодействовать со специалистами структурных подразделений и смежных организаций по вопросам проектирования, конструирования и создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени |
| Организовывать, координировать и осуществлять методическое руководство работой специалистов структурных подразделений для рационального разделения труда при конкретных организационно-технических условиях |
| Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решений для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции  |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данных  |
| Применять технологии и сервисы IoT с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления  |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения  |
| Разрабатывать предложения по внедрению искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Методология создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Нормативные правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого на предприятии для создания тематической продукции |
| Системы и методы проектирования РКТ  |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и/или машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы работы технологии и сервисов IoT с искусственным интеллектом по мониторингу, контролю и анализу получаемой информации в режиме реального времени для выдачи готовых практических решений |
| Основы работы цифровых экосистем |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчётного презентационного материала |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ |
| Современные методики исследования, разработки проектов, тестирования, испытаний, а также методы сбора, анализа и обработки полученных результатов |
| Современные средства автоматизации проектирования |
| Теория создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.3.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Моделирование вариантов решения задач по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | Код | С/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Оценка планов работ по созданию составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Разработка математических моделей путей создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Цифровое моделирование развития путей создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Обработка полученных данных по результатам цифрового моделирования |
| Содействие работе структурных подразделений и смежных организаций по созданию составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Необходимые умения | Актуализировать и внедрять параметры и технологии создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в режиме реального времени для повышения конкурентоспособности тематической продукции |
| Взаимодействовать со специалистами структурных подразделений и смежных организаций по вопросам проектирования, конструирования и создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени |
| Организовывать, координировать и осуществлять методическое руководство работой специалистов структурных подразделений для рационального разделения труда при конкретных организационно-технических условиях |
| Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решений для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции  |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данных  |
| Применять технологии и сервисы IoT с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления  |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения  |
| Разрабатывать предложения по внедрению искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Методологии математического и программно-алгоритмического обеспечения выбора оптимальных параметров и облика создаваемой тематической продукции с учётом особенностей технологий их изготовления и отработки |
| Методология создания моделей, описывающих функционирование РКТ, её составных частей, агрегатов и систем |
| Методология создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Методы модального и термического анализа |
| Нормативные правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и/или машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого на предприятии для создания тематической продукции |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы работы технологии и сервисов IoT с искусственным интеллектом по мониторингу, контролю и анализу получаемой информации в режиме реального времени для выдачи готовых практических решений |
| Основы работы цифровых экосистем  |
| Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов |
| Основные закономерности инновационной деятельности |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчётного презентационного материала |
| Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ  |
| Системы и методы проектирования РКТ |
| Современные средства автоматизации проектирования  |
| Современные методики исследования, разработки проектов, тестирования, испытаний, а также методы сбора, анализа и обработки  |
| Теория создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования полученных результатов |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.3.3. Трудовая функция** |
| Наименование | Разработка практических предложений на основе смоделированных вариантов по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | Код | С/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Оценка полученных данных по результатам цифрового моделирования |
| Разработка и внедрение практических предложений по формированию облика и созданию составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Разработка и внедрение практических предложений по оптимизации процесса создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Внедрение технологии проектирования, конструирования (разработки) и создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Внедрение актуализированных параметров и характеристик составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в процессе их создания |
| Курирование взаимодействия структурных подразделений и смежных организаций по созданию составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Необходимые умения | Актуализировать и внедрять параметры и технологии создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в режиме реального времени для повышения конкурентоспособности тематической продукции |
| Взаимодействовать со специалистами структурных подразделений и смежных организаций по вопросам проектирования, конструирования и создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени |
| Организовывать, координировать и осуществлять методическое руководство работой специалистов структурных подразделений для рационального разделения труда при конкретных организационно-технических условиях |
| Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решений для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции  |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данных |
| Применять технологии и сервисы IoT с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Проводить очные, дистанционные и виртуальные технические обзоры, демонстрации с возможностью ответов на вопросы для контроля и мониторинга разработки и реализации тематической продукции в режиме реального времени |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения  |
| Разрабатывать предложения по внедрению искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Методологии математического и программно-алгоритмического обеспечения выбора оптимальных параметров и облика создаваемой тематической продукции с учётом особенностей технологий их изготовления и отработки |
| Методология создания моделей, описывающих функционирование РКТ, её составных частей, агрегатов и систем |
| Методология создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Методы модального и термического анализа |
| Нормативные правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и/или машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого на предприятии для создания тематической продукции |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы работы технологии и сервисов IoT с искусственным интеллектом по мониторингу, контролю и анализу получаемой информации в режиме реального времени для выдачи готовых практических решений |
| Основы работы цифровых экосистем |
| Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов  |
| Основные закономерности инновационной деятельности |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчётного презентационного материала |
| Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ  |
| Системы и методы проектирования РКТ |
| Современные методики исследования, разработки проектов, тестирования, испытаний, а также методы сбора, анализа и обработки полученных результатов |
| Современные средства автоматизации проектирования  |
| Теория создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.3.4. Трудовая функция** |
| Наименование | Сервисное и гарантийное обслуживание эксплуатации систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | Код | С/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Взаимодействие с эксплуатирующими организациями по вопросам эксплуатации тематической продукции |
| Консультирование и сопровождение специалистов эксплуатирующих организаций в вопросах безаварийной эксплуатации выпущенной тематической продукции |
| Сбор и оценка информации (данных) по эксплуатации тематической продукции, в том числе в режиме реального времени |
| Координация структурных подразделений для оперативного и эффективного решения вопросов по эксплуатации тематической продукции |
| Разработка и внедрение практических предложений, в том числе упреждающего характера, для увеличения уровня надёжности выпускаемой тематической продукции |
| Разработка и внедрение практических предложений, в том числе упреждающего характера, для увеличения уровня качества оказываемых услуг сервисного и гарантийного обслуживание |
| Необходимые умения | Актуализировать и внедрять параметры и технологии создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в режиме реального времени для повышения конкурентоспособности тематической продукции |
| Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени |
| Мобильное и сетевое взаимодействие со специалистами структурных подразделений, смежных и эксплуатирующих организаций, в том числе в режиме реального времени, по вопросам оказания услуг сервисного и гарантийного обслуживания |
| Организовывать, координировать и осуществлять методическое руководство работой специалистов структурных подразделений для рационального разделения труда при конкретных организационно-технических условиях |
| Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решений для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции  |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данных |
| Применять технологии и сервисы IoT с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса оказания услуг сервисного и гарантийного обслуживания |
| Проводить очные, дистанционные и виртуальные технические обзоры, демонстрации с возможностью ответов на вопросы в режиме реального времени для решения вопросов по эксплуатации выпущенной тематической продукции |
| Реализовывать предложения по внедрению искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению качества оказания услуг сервисного и гарантийного обслуживания |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Методология создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Методы модального и термического анализа |
| Нормативно-правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и/или машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого на предприятии для создания тематической продукции |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы работы технологии и сервисов IoT с искусственным интеллектом по мониторингу, контролю и анализу получаемой информации в режиме реального времени для выдачи готовых практических решений |
| Основы работы цифровых экосистем  |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчётного презентационного материала |
| Принципы работы многоканальных облачных контактных центров |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ |
| Системы и методы проектирования РКТ |
| Современные методики исследования, разработки проектов, тестирования, испытаний, а также методы сбора, анализа и обработки полученных результатов |
| Современные средства автоматизации проектирования |
| Теория создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| 3.4. Обобщённая трудовая функция |
| Наименование | Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемой и обитаемой РКТ | Код | D | Уровень квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
| Возможные наименования должностей, профессий | Главный конструктор проектаНачальник отделаНачальник службы |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – специалитет, магистратура |
| Требования к опыту практической работы | Не менее 7 лет работы в сфере проектных и конструкторских работ, а также в проведении испытаний, эксплуатации изделий и комплексов или не менее 3 лет на предыдущей должности в сфере в сфере проектных и конструкторских работ, а также в проведении испытаний, эксплуатации изделий и комплексов |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обучения, проверки знаний требований охраны труда в установленном законодательством Российской Федерации порядкеПрохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленным законодательством Российской Федерации порядкеВозможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну |
| Другие характеристики | Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области использования результатов космической деятельности не реже 1 раза минимум 2 раза в годНаличие учёной степениЗнание английского языка уровня не менее С1 |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности |
| ОКЗ | 1223 | Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам |
| ЕКС | - | Начальник отдела |
| - | Руководитель (начальник) обособленного (структурного) подразделения организации |
| - | Главный конструктор проекта |
| ОКПДТР | 24680 | Начальник отдела (в промышленности) |
| 24704 | Начальник отдела (научно-технического развития) |
| 20783 | Главный конструктор проекта |
| ОКСО | 2.16.04.03 | Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения |
| 2.16.05.01 | Специальные системы жизнеобеспечения |
| 2.18.04.01  | Химическая технология |
| 2.18.04.02  | Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии  |
| 2.19.04.01 | [Биотехнология](https://classdoc.ru/okso/2/19/2190401/) |
| 2.24.04.01 | Ракетные комплексы и космонавтика |
| 2.25.04.02 | Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов |
| 2.27.04.02 | Управление качеством |
| 2.27.04.03 | Системный анализ и управление |
| 2.27.04.04 | Управление в технических системах |
| 2.27.04.05 | Инноватика |
| 2.27.04.08 | Управление интеллектуальной собственностью |
| 2.27.05.01 | Специальные организационно-технические системы |
| 2.28.04.01 | Нанотехнологии и микросистемная техника |
| 2.28.04.02 | Наноинженерия |
| 2.28.04.03 | Наноматериалы |
| 2.28.04.04 | Наносистемы и наноматериалы |

|  |
| --- |
| **3.4.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Разработка технического предложения по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем опережающего характера | Код | D/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Поиск и проработка образцов разрабатываемой отечественной тематической продукции и её зарубежных аналогов передового характера  |
| Разработка показателей и критериев для экспертной оценки поступающих предложений и требований на предмет выявления в них инновационного и коммерческого потенциала опережающего характера |
| Экспертная оценка технических предложений, проектов, идей и требований заказчика на создание составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Планирование и организация работ по подготовке НИОКР по тематике |
| Разработка технико-экономического обоснования (ТЭО) и/или бизнес-плана проведения НИОКР по тематике |
|  | Разработка технического задания на НИОКР по тематике |
| Необходимые умения | Актуализировать и внедрять параметры и технологии создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в режиме реального времени для повышения конкурентоспособности тематической продукции |
| Взаимодействовать со специалистами структурных подразделений и смежных организаций по вопросам проектирования, конструирования и создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени |
| Организовывать, координировать и осуществлять методическое руководство работой специалистов структурных подразделений для рационального разделения труда при конкретных организационно-технических условиях |
| Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решений для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции  |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данных |
| Применять технологии и сервисы IoT с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| Реализовывать предложения по внедрению искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Методологии математического и программно-алгоритмического обеспечения выбора оптимальных параметров и облика создаваемой тематической продукции с учётом особенностей технологий их изготовления и отработки |
| Методология создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Методы модального и термического анализа |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Нормативно-правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и/или машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого на предприятии для создания тематической продукции |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы работы технологии и сервисов IoT с искусственным интеллектом по мониторингу, контролю и анализу получаемой информации в режиме реального времени для выдачи готовых практических решений |
| Основы работы цифровых экосистем  |
| Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов |
| Основные закономерности инновационной деятельности |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчётного презентационного материала |
| Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ |
| Системы и методы проектирования РКТ |
| Современные методики исследования, разработки проектов, тестирования, испытаний, а также методы сбора, анализа и обработки полученных результатов |
| Современные средства автоматизации проектирования  |
| Теория создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.4.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Взаимодействие с организациями для проведения НИОКР в области создания систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | Код | D/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Оценка технического задания и ТЭО (бизнес-плана) на НИОКР по тематике |
| Формирование презентационного материала по обоснованию проведения НИОКР по тематике |
| Провести поиск соисполнителей, заказчиков и инвесторов для выполнения НИОКР по тематике и организовать переговоры на управленческом уровне |
| Формирование максимально взаимовыгодной формы сотрудничества с потенциальным соисполнителем, заказчиком и инвестором |
| Подготовка итогового материала по обоснованию внесения НИОКР по тематике в стратегию развития предприятия и/или Госкорпорации |
| Защита и обоснование выполнения НИОКР на научно-технических советах и собраниях |
| Сопровождать и консультировать специалистов сопутствующих структурных подразделений при составлении формы договора |
| Необходимые умения | Актуализировать и внедрять параметры и технологии создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в режиме реального времени для повышения конкурентоспособности тематической продукции |
| Взаимодействовать со специалистами структурных подразделений и смежных организаций по вопросам проектирования, конструирования и создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени |
| Организовывать, координировать и осуществлять методическое руководство работой специалистов структурных подразделений для рационального разделения труда при конкретных организационно-технических условиях |
| Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решений для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции  |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данных |
| Применять технологии и сервисы IoT с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Проводить очные, дистанционные и виртуальные технические обзоры, демонстрации с возможностью ответов на вопросы для контроля и мониторинга разработки и реализации тематической продукции в режиме реального времени |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| Реализовывать предложения по внедрению искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Методологии математического и программно-алгоритмического обеспечения выбора оптимальных параметров и облика создаваемой тематической продукции с учётом особенностей технологий их изготовления и отработки |
| Методология создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Методы модального и термического анализа |
| Нормативно-правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и/или машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого на предприятии для создания тематической продукции |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы работы технологии и сервисов IoT с искусственным интеллектом по мониторингу, контролю и анализу получаемой информации в режиме реального времени для выдачи готовых практических решений |
| Основы работы цифровых экосистем  |
| Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов |
| Основные закономерности инновационной деятельности |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчётного презентационного материала |
| Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ |
| Системы и методы проектирования РКТ |
| Современные методики исследования, разработки проектов, тестирования, испытаний, а также методы сбора, анализа и обработки полученных результатов |
| Современные средства автоматизации проектирования |
| Теория создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Техники публичного выступления перед целевой аудиторией различного типа |
| Другие характеристики | -  |

|  |
| --- |
| **3.4.3. Трудовая функция** |
| Наименование | Организация выполнения НИОКР по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | Код | D/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Оценка технического задания и ТЭО (бизнес-плана) на НИОКР по тематике |
| Подготовка документации для открытия НИОКР по тематике |
| Организация работы со структурными подразделениями и смежными организациями по выполнению НИОКР по тематике |
| Внедрение технологии проектирования, конструирования (разработки) и создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Внедрение актуализированных параметров и характеристик составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в процессе их создания |
| Формирование и утверждение финального облика создаваемых составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Проведение тематических патентных исследований |
| Мониторинг и контроль выполнения этапов НИОКР, проводимой структурными подразделениями и организациями-соисполнителями НИОКР |
| Необходимые умения | Актуализировать и внедрять параметры и технологии создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в режиме реального времени для повышения конкурентоспособности тематической продукции |
| Взаимодействовать со специалистами структурных подразделений и смежных организаций по вопросам проектирования, конструирования и создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени |
| Организовывать, координировать и осуществлять методическое руководство работой специалистов структурных подразделений для рационального разделения труда при конкретных организационно-технических условиях |
| Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решений для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции  |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данных |
| Применять технологии и сервисы IoT с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Проводить очные, дистанционные и виртуальные технические обзоры, демонстрации с возможностью ответов на вопросы для контроля и мониторинга разработки и реализации тематической продукции в режиме реального времени |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| Реализовывать предложения по внедрению искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Методологии математического и программно-алгоритмического обеспечения выбора оптимальных параметров и облика создаваемой тематической продукции с учётом особенностей технологий их изготовления и отработки |
| Методология создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Методы моделирования процесса принятия управленческих решений |
| Методы модального и термического анализа |
| Нормативно-правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и/или машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы патентоведения и защиты интеллектуальной собственности |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого на предприятии для создания тематической продукции |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы работы технологии и сервисов IoT с искусственным интеллектом по мониторингу, контролю и анализу получаемой информации в режиме реального времени для выдачи готовых практических решений |
| Основы работы цифровых экосистем |
| Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов |
| Основные закономерности инновационной деятельности |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчётного презентационного материала |
| Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ  |
| Системы и методы проектирования РКТ |
| Современные методики исследования, разработки проектов, тестирования, испытаний, а также методы сбора, анализа и обработки полученных результатов |
| Современные средства автоматизации проектирования |
| Теория принятия решений |
| Теория рисков |
| Теория создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.4.4. Трудовая функция** |
| Наименование | Составление отчётов по НИОКР в области создания систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | Код | D/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Оценка выполнения этапов НИОКР по тематике |
| Оценка результатов проведения тематических патентных исследований |
| Организация работы со структурными подразделениями и смежными организациями по оперативному получению актуальной отчётной информации |
| Формирование отчётных материалов по результатам выполнения этапов НИОКР по тематике |
| Согласование отчётных материалов по результатам выполнения этапов НИОКР по тематике со структурными подразделениями и смежными организациями |
| Защита отчётных материалов по результатам выполнения этапов НИОКР по тематике на научных советах и собраниях |
| Необходимые умения | Актуализировать и внедрять параметры и технологии создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в режиме реального времени для повышения конкурентоспособности тематической продукции |
| Взаимодействовать со специалистами структурных подразделений и смежных организаций по вопросам проектирования, конструирования и создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени |
| Организовывать, координировать и осуществлять методическое руководство работой специалистов структурных подразделений для рационального разделения труда при конкретных организационно-технических условиях |
| Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решений для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данных |
| Применять технологии и сервисы IoT с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Проводить очные, дистанционные и виртуальные технические обзоры, демонстрации с возможностью ответов на вопросы для контроля и мониторинга разработки и реализации тематической продукции в режиме реального времени |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| Реализовывать предложения по внедрению искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Методологии математического и программно-алгоритмического обеспечения выбора оптимальных параметров и облика создаваемой тематической продукции с учётом особенностей технологий их изготовления и отработки |
| Методология создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Методы модального и термического анализа |
| Нормативно-правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Основные закономерности инновационной деятельности |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и/или машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого на предприятии для создания тематической продукции |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы работы технологии и сервисов IoT с искусственным интеллектом по мониторингу, контролю и анализу получаемой информации в режиме реального времени для выдачи готовых практических решений |
| Основы работы цифровых экосистем |
| Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчётного презентационного материала |
| Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ |
| Системы и методы проектирования РКТ |
| Современные методики тестирования, виды испытаний, методы сбора, анализа и обработки полученных результатов |
| Современные средства автоматизации проектирования |
| Теория создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Техники публичного выступления перед целевой аудиторией различного типа |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| 3.5. Обобщённая трудовая функция |
| Наименование | Управление проектами в области создания систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемой и обитаемой РКТ | Код | Е | Уровень квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение обобщённой трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Заместитель генерального директораГенеральный конструктор |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – специалитет, магистратура |
| Требования к опыту практической работы | Не менее десяти лет на инженерно-технических и руководящих должностях в промышленной и коммерческой деятельности |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение инструктажа по охране труда в установленном законодательством Российской Федерации порядке Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядкеВозможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну  |
| Другие характеристики | Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области использования результатов космической деятельности не реже 1 раза минимум 2 раза в годДополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области управления бизнес-процессам и lean менеджменту не реже 1 раза минимум 2 раза в годНаличие учёной степениЗнание английского языка уровня минимум C1  |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности |
| ОКЗ | 1223 | Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам |
| ЕКС | - | Главный конструктор |
| - | Заместитель директора (начальника) учреждения (организации) по научной работе |
| ОКПДТР | 20571 | Генеральный конструктор |
| 20780 | Главный конструктор |
| ОКСО | 2.12.03.04 | Биотехнические системы и технологии |
| 2.13.03.01 | Теплоэнергетика и теплотехника |
| 2.14.03.01 | Ядерная энергетика и теплофизика |
| 2.16.05.01 | Специальные системы жизнеобеспечения |
| 2.18.03.01 | Химическая технология |
| 2.19.03.01 | Биотехнология |
| 2.25.03.01 | Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей |
| 2.24.02.01 | Производство летательных аппаратов |
| 2.24.04.01 | Ракетные комплексы и космонавтика |
| 2.27.04.03 | Системный анализ и управление |
| 2.27.04.04 | Управление в технических системах |
| 2.27.04.04 | Инноватика |
| 2.27.04.08 | Управление интеллектуальной собственностью |
| 2.27.05.01 | Специальные организационно-технические системы |
| 2.27.04.02 | Управление качеством |
| 2.27.04.07 | Наукоёмкие технологии и экономика инноваций |
| ОКСВНК[[9]](#endnote-9) | 030106 | Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) |
| 030108 | Биоинженерия |
| 052303 | Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение |
| 050403 | Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения |
| 050701 | Аэродинамика и процессы теплообмена летательных аппаратов |
| 050703 | Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов |
| 050707 | Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем |
| 050710 | Инновационные технологии в аэрокосмической деятельности |
| 050711 | Тепловые режимы летательных аппаратов |
| 051401 | Энергетические системы и комплексы |
|

|  |
| --- |
| **3.5.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Организация проведения теоретических и экспериментальных исследований в области создания систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | Код | E/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

 |
| Трудовые действия | Оценка информации по образцам разрабатываемой отечественной тематической продукции и её зарубежных аналогов передового характера |
| Согласование показателей и критериев для экспертной оценки поступающих предложений и требований на предмет выявления в них инновационного и коммерческого потенциала опережающего характера |
| Проработка экспертных заключений по техническим предложениям, проектов, идей и требований заказчика на создание составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
|  | Оценка технико-экономических обоснований (бизнес-планов) и технических заданий на НИОКР по тематике |
| Организация работы со структурными подразделениями и смежными организациями по проведению тематических теоретических и экспериментальных исследований |
| Организация проведения тематических патентных исследований |
| Мониторинг и контроль проведения тематических теоретических и экспериментальных исследований |
| Организация разработки математических моделей сценариев поведения исследуемого объекта в различных условиях |
| Цифровое моделирование сценариев поведения исследуемого объекта в различных условиях |
| Оценка полученных данных по результатам цифрового моделирования |
| Разработка практических предложений по формированию направления деятельности предприятия, организации и/или Госкорпорации |
| Необходимые умения | Актуализировать и внедрять параметры и технологии создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в режиме реального времени для повышения конкурентоспособности тематической продукции |
| Взаимодействовать со специалистами структурных подразделений и смежных организаций по вопросам проектирования, конструирования и создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени |
| Организовывать, координировать и осуществлять методическое руководство работой специалистов структурных подразделений для рационального разделения труда при конкретных организационно-технических условиях |
| Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решений для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции  |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данных |
| Применять технологии и сервисы IoT с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Проводить очные, дистанционные и виртуальные технические обзоры, демонстрации с возможностью ответов на вопросы для контроля и мониторинга разработки и реализации тематической продукции в режиме реального времени |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| Работать с технической документацией для получения информации (данных) о составных частях, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Организовывать внедрение искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Методологии математического и программно-алгоритмического обеспечения выбора оптимальных параметров и облика создаваемой тематической продукции с учётом особенностей технологий их изготовления и отработки |
| Методология создания моделей, описывающих функционирование РКТ, её составных частей, агрегатов и систем |
| Методология создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Методы модального и термического анализа |
| Нормативно-правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Системы и методы проектирования РКТ |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и/или машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основные закономерности инновационной деятельности |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы патентоведения и защиты интеллектуальной собственности |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого на предприятии для создания тематической продукции |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы работы технологии и сервисов IoT с искусственным интеллектом по мониторингу, контролю и анализу получаемой информации в режиме реального времени для выдачи готовых практических решений |
| Основы работы цифровых экосистем |
| Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчётного презентационного материала |
| Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ |
| Современные методики тестирования, виды испытаний, методы сбора, анализа и обработки полученных результатов |
| Современные средства автоматизации проектирования |
| Теория создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.5.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Формализация предметной области проекта, требований заказчика и управление проектами по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем | Код | Е/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Оценка разработанного направления деятельности предприятия, организации и/или Госкорпорации на основе |
| Формирование презентационного материала по обоснованию реализации направления деятельности предприятия, организации и/или Госкорпорации  |
| Организация работ по поиску соисполнителей, заказчиков и инвесторов для реализации направления деятельности предприятия, организации и/или Госкорпорации |
| Формирование максимально взаимовыгодной формы сотрудничества с потенциальным соисполнителем, заказчиком и инвестором |
| Организация подготовки итогового материала по обоснованию реализации направления деятельности в стратегию развития предприятия и/или Госкорпорации |
| Защита и обоснование реализации направления деятельности предприятия, организации и/или Госкорпорации на научно-технических советах и собраниях |
| Организация подготовки пакета организационных и договорных документов для реализации технических предложений, проектов, идей и требований заказчика, относящихся к направлению деятельности предприятия, организации и/или Госкорпорации |
| Необходимые умения | Актуализировать и внедрять параметры и технологии создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в режиме реального времени для повышения конкурентоспособности тематической продукции |
| Взаимодействовать со специалистами структурных подразделений и смежных организаций по вопросам проектирования, конструирования и создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени |
| Организовывать внедрение искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Организовывать, координировать и осуществлять методическое руководство работой специалистов структурных подразделений для рационального разделения труда при конкретных организационно-технических условиях |
| Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решений для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции  |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данных |
| Применять технологии и сервисы IoT с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Проводить очные, дистанционные и виртуальные технические обзоры, демонстрации с возможностью ответов на вопросы для контроля и мониторинга разработки и реализации тематической продукции в режиме реального времени |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| Работать с технической и юридической документацией для получения информации (данных) о составных частях, изделий, комплексов и/или систем по тематике и соблюдения законности в процессе их создания |
| Работать с финансово-экономической документацией для коммерческой оптимизацией деятельности предприятия |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Методологии математического и программно-алгоритмического обеспечения выбора оптимальных параметров и облика создаваемой тематической продукции с учётом особенностей технологий их изготовления и отработки |
| Методология создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Методы модального и термического анализа |
| Нормативные правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Основные закономерности инновационной деятельности |
| Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого на предприятии для создания тематической продукции |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и/или машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основы работы технологии и сервисов IoT с искусственным интеллектом по мониторингу, контролю и анализу получаемой информации в режиме реального времени для выдачи готовых практических решений |
| Основы работы цифровых экосистем |
| Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов |
| Основы юридического права |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчётного презентационного материала |
| Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ |
| Системы и методы проектирования РКТ |
| Современные методики тестирования, виды испытаний, методы сбора, анализа и обработки полученных результатов |
| Современные средства автоматизации проектирования |
| Теория создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Техники публичного выступления перед целевой аудиторией различного типа |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.5.3. Трудовая функция** |
| Наименование | Организация кооперации организаций для создания систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | Код | Е/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Оценка пакета организационных и договорных документов для реализации технических предложений, проектов, идей и требований заказчика, относящихся к направлению деятельности предприятия, организации и/или Госкорпорации |
| Организация поиска соисполнителей для реализации проектов направления деятельности предприятия, организации и/или Госкорпорации |
| Организация работ по проработке максимально взаимовыгодной форме сотрудничества с потенциальными смежными организациями |
| Организация переговоров по организации кооперации с потенциальным соисполнителем |
| Согласование форм договоров по сотрудничеству с организацией в рамках кооперации |
| Организация работы структурных подразделений с организациями кооперации для реализации проектов направления деятельности предприятия, организации и/или Госкорпорации |
| Необходимые умения | Актуализировать и внедрять параметры и технологии создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в режиме реального времени для повышения конкурентоспособности тематической продукции |
| Взаимодействовать со специалистами структурных подразделений и смежных организаций по вопросам проектирования, конструирования и создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени |
| Организовывать внедрение искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Организовывать, координировать и осуществлять методическое руководство работой специалистов структурных подразделений для рационального разделения труда при конкретных организационно-технических условиях |
| Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решений для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции  |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данных |
| Применять технологии и сервисы IoT с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Проводить очные, дистанционные и виртуальные технические обзоры, демонстрации с возможностью ответов на вопросы для контроля и мониторинга разработки и реализации тематической продукции в режиме реального времени |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| Работать с технической и юридической документацией для получения информации (данных) о составных частях, изделий, комплексов и/или систем по тематике и соблюдения законности в процессе их создания |
| Работать с финансово-экономической документацией для коммерческой оптимизацией деятельности предприятия |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Виды источников финансирования предприятий и бизнеса |
| Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Классификация и характеристика инвестиций |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Методологии математического и программно-алгоритмического обеспечения выбора оптимальных параметров и облика создаваемой тематической продукции с учётом особенностей технологий их изготовления и отработки |
| Методология создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Методы модального и термического анализа |
| Методы прогнозирования поведения рынков |
| Нормативные правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Основные закономерности инновационной деятельности |
| Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого на предприятии для создания тематической продукции |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и/или машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основы работы технологии и сервисов IoT с искусственным интеллектом по мониторингу, контролю и анализу получаемой информации в режиме реального времени для выдачи готовых практических решений |
| Основы работы цифровых экосистем |
| Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов |
| Основы юридического права |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчётного презентационного материала |
| Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ |
| Системы и методы проектирования РКТ |
|  | Современные методики тестирования, виды испытаний, методы сбора, анализа и обработки полученных результатов |
| Современные средства автоматизации проектирования |
| Теория создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Техники публичного выступления перед целевой аудиторией различного типа |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.5.4. Трудовая функция** |
| Наименование | Организация работ по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем  | Код | Е/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Управление подготовкой обоснованных предложений заказчику по формированию облика и созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем |
| Консультирование заказчика о предлагаемых вариантах создания систем для обеспечения жизнедеятельности экипажей пилотируемой и обитаемой РКТ |
| Управление процессом разработки пакета договорных документов по созданию систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемой и обитаемой РКТ |
| Согласование проектов договорных документов с заинтересованными должностными лицами, взаимодействующими структурными подразделениями и организациями |
| Необходимые умения | Актуализировать и внедрять параметры и технологии создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в режиме реального времени для повышения конкурентоспособности тематической продукции |
| Взаимодействовать со специалистами структурных подразделений и смежных организаций по вопросам проектирования, конструирования и создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике |
| Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени |
| Организовывать внедрение искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Организовывать, координировать и осуществлять методическое руководство работой специалистов структурных подразделений для рационального разделения труда при конкретных организационно-технических условиях |
| Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решений для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции  |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данных |
| Применять технологии и сервисы IoT с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Проводить очные, дистанционные и виртуальные технические обзоры, демонстрации с возможностью ответов на вопросы для контроля и мониторинга разработки и реализации тематической продукции в режиме реального времени |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| Работать с технической и юридической документацией для получения информации (данных) о составных частях, изделий, комплексов и/или систем по тематике и соблюдения законности в процессе их создания |
| Работать с финансово-экономической документацией для коммерческой оптимизацией деятельности предприятия |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| Работать с технической и юридической документацией для получения информации (данных) о составных частях, изделий, комплексов и/или систем по тематике и соблюдения законности в процессе их создания |
| Работать с финансово-экономической документацией для коммерческой оптимизацией деятельности предприятия |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Методологии математического и программно-алгоритмического обеспечения выбора оптимальных параметров и облика создаваемой тематической продукции с учётом особенностей технологий их изготовления и отработки |
| Методология создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Методология создания моделей, описывающих функционирование РКТ, её составных частей, агрегатов и систем |
| Методы моделирования процесса принятия управленческих решений |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Нормативные правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и/или машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы патентоведения и защиты интеллектуальной собственности |
| Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого на предприятии для создания тематической продукции |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы работы технологии и сервисов IoT с искусственным интеллектом по мониторингу, контролю и анализу получаемой информации в режиме реального времени для выдачи готовых практических решений |
| Основы работы цифровых экосистем |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчётного презентационного материала |
| Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ  |
| Системы и методы проектирования РКТ |
| Современные методики исследования, разработки проектов, тестирования, испытаний, а также методы сбора, анализа и обработки полученных результатов |
| Современные средства автоматизации проектирования  |
| Теория принятия решений |
| Теория рисков |
| Теория создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.5.5. Трудовая функция** |
| Наименование | Организация работ по оказанию услуг сервисного и гарантийного обслуживания эксплуатируемых систем жизнеобеспечения, терморегулирования и агрегатов пневмогидравлических систем | Код | Е/05.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Взаимодействие с эксплуатирующими организациями по вопросам эксплуатации тематической продукции |
| Изучение конъюнктуры рынка в области оказания услуг сервисного и гарантийного обслуживания |
| Организация работ по разработке показателей и критериев оценки качества оказания услуг |
| Организация консультирования и сопровождения специалистов эксплуатирующих организаций в вопросах безаварийной эксплуатации выпущенной тематической продукции |
| Оценка поступающей информации (данных) по эксплуатации тематической продукции, в том числе в режиме реального времени |
| Организация взаимодействия структурных подразделений для оперативного и эффективного решения вопросов по эксплуатации тематической продукции |
| Согласование практических предложений, в том числе упреждающего характера, для увеличения уровня надёжности выпускаемой тематической продукции |
| Согласование практических предложений, в том числе упреждающего характера, для увеличения уровня качества оказываемых услуг сервисного и гарантийного обслуживание |
| Необходимые умения | Актуализировать и внедрять параметры и технологии создания составных частей, изделий, комплексов и/или систем по тематике в режиме реального времени для повышения конкурентоспособности тематической продукции |
| Вносить и актуализировать тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней их оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и/или машинного обучения в режиме реального времени |
| Мобильное и сетевое взаимодействие со специалистами структурных подразделений, смежных и эксплуатирующих организаций, в том числе в режиме реального времени, по вопросам оказания услуг сервисного и гарантийного обслуживания |
| Организовывать внедрение искусственного интеллекта и/или машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению качества оказания услуг |
| Организовывать, координировать и осуществлять методическое руководство работой специалистов структурных подразделений для рационального разделения труда при конкретных организационно-технических условиях |
| Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решений для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции  |
| Применять методики по проведению общих и специальных расчётов по тематике для получения необходимых технических данных |
| Применять технологии и сервисы IoT с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса её создания |
| Проводить очные, дистанционные и виртуальные технические обзоры, демонстрации с возможностью ответов на вопросы для контроля и мониторинга разработки и реализации тематической продукции в режиме реального времени |
| Работать с программами дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| Работать с программными средствами общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| Работать с технической и юридической документацией для получения информации (данных) о составных частях, изделий, комплексов и/или систем по тематике и соблюдения законности в процессе их создания |
| Работать с финансово-экономической документацией для коммерческой оптимизацией деятельности предприятия |
| Читать проектную и конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Виды источников финансирования предприятий и бизнеса |
| Действующие нормативно-правовые документы, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в развитии космической деятельности Российской Федерации |
| Классификация и характеристика инвестиций |
| Методики проведения технических расчётов при конструировании РКТ |
| Методологии математического и программно-алгоритмического обеспечения выбора оптимальных параметров и облика создаваемой тематической продукции с учётом особенностей технологий их изготовления и отработки |
| Методология создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Методы модального и термического анализа |
| Методы прогнозирования поведения рынков |
| Нормативные правовые акты, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| Нормативно-правовые основы по реализации цифровой экономики Российской Федерации |
| Основные закономерности инновационной деятельности |
| Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого на предприятии для создания тематической продукции |
| Основы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Основы психологии и психофизиологии |
| Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| Основы и примеры использования искусственного интеллекта и/или машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| Основы работы технологии и сервисов IoT с искусственным интеллектом по мониторингу, контролю и анализу получаемой информации в режиме реального времени для выдачи готовых практических решений |
| Основы работы цифровых экосистем |
| Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов |
| Основы юридического права |
| Отечественный и зарубежный опыт в использовании РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчётного презентационного материала |
| Принципы работы многоканальных облачных контактных центров |
| Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции |
| Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ |
| Системы и методы проектирования РКТ |
| Современные методики тестирования, виды испытаний, методы сбора, анализа и обработки полученных результатов |
| Современные средства автоматизации проектирования |
| Теория создания ракета-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объёме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Техники публичного выступления перед целевой аудиторией различного типа |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта |
| **4.1. Ответственная организация-разработчик** |
| АО «Корпорация «СПУ-ЦКБ ТМ», г. Москва |
| Генеральный директор | Суворов Станислав Станиславович |
| **4.2. Наименования организаций-разработчиков** |
| 1 |  |

1. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-2)
3. Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848). [↑](#endnote-ref-3)
4. Постановление Минтруда России от 17 декабря 2002 г. № 80 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке государственных нормативных требований охраны труда» (по заключению Минюста России в государственной регистрации не нуждается, письмо Минюста России от 8 апреля 2003 г. № 07/3351-ЮД). [↑](#endnote-ref-4)
5. Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 15, ст. 1768; 1997, № 41, ст.ст. 4673, 8220, 8221, 8222, 8223, 8224, 8225, 8226, 8227, 8228, 8229, 8230, 8231, 8232, 8233, 8234, 8235; 2002, № 52, ст. 5288; 2003, № 6, ст. 549, № 27, ст. 2700, № 46, ст. 4449; 2004, № 27, ст. 2711, № 35, ст. 3607; 2007, № 49, ст. 6055, ст. 6079; 2009, № 29, ст. 3617; 2010, № 47, ст. 6033; 2011, № 30, ст. 4590, ст. 4596, № 46, ст. 6407; 2013, № 51, ст. 6697; 2015, № 10, ст. 1393). [↑](#endnote-ref-5)
6. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих. [↑](#endnote-ref-6)
7. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-7)
8. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-8)
9. Общероссийский классификатор специальностей высшей научной квалификации. [↑](#endnote-ref-9)