



**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРУД РОССИИ)**

ПРИКАЗ

26 июня 2021 г.

Москва

№ 502н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Инженер-конструктор по ракетостроению»**

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

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Инженер-конструктор по ракетостроению».

2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 декабря 2015 г. № 939н «Об утверждении профессионального стандарта «Инженер-конструктор по ракетостроению» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015 г., регистрационный № 40419).

3. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2022 г. и действует до 1 марта 2028 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «26» июля 2021 г. № 502н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Инженер-конструктор по ракетостроению

691

Регистрационный номер

Содержание

| | |
|--|----|
| I. Общие сведения..... | 1 |
| II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)..... | 3 |
| III. Характеристика обобщенных трудовых функций..... | 5 |
| 3.1. Обобщенная трудовая функция «Техническое сопровождение создания ракетно-космической техники, ее составных частей, систем и агрегатов»..... | 5 |
| 3.2. Обобщенная трудовая функция «Конструирование ракетно-космической техники, ее составных частей, систем и агрегатов»..... | 9 |
| 3.3. Обобщенная трудовая функция «Управление отдельными направлениями работ по созданию ракетно-космической техники, ее составных частей, систем и агрегатов»..... | 16 |
| 3.4. Обобщенная трудовая функция «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области создания ракетно-космической техники, ее составных частей, систем и агрегатов»..... | 24 |
| 3.5. Обобщенная трудовая функция «Управление проектами в области создания ракетно-космической техники, ее составных частей, систем и агрегатов»..... | 33 |
| IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта..... | 43 |

I. Общие сведения

Создание ракет-носителей и ракет космического назначения
(наименование вида профессиональной деятельности)

25.045

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Разработка и реализация на рынках ракет-носителей и ракет космического назначения, обеспечивающих запуски полезной нагрузки на все виды орбит и другие небесные тела с применением современных методов и средств проектирования, конструирования, расчетов, математического, физического и компьютерного моделирования, в полной мере удовлетворяющих потребности российских и (или) зарубежных заказчиков

Группа занятий:

| | | | |
|---------------------------------|---|-------------------|---|
| 1223 | Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам | 2141 | Инженеры в промышленности и на производстве |
| 2144 (код ОКЗ ¹) | Инженеры-механики (наименование) | 2152 (код ОКЗ) | Инженеры-электроники (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

| | |
|--------------------------------------|---|
| 30.30.43 | Производство ракет-носителей |
| 30.30.5 (код ОКВЭД ²) | Производство частей и принадлежностей летательных и космических аппаратов (наименование вида экономической деятельности) |

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

| Обобщенные трудовые функции | | Трудовые функции | | | |
|-----------------------------|---|----------------------|---|--------|-----------------------------------|
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| А | Техническое сопровождение создания ракетно-космической техники (далее – РКТ), ее составных частей, систем и агрегатов | 6 | Разработка технической документации на разрабатываемую РКТ, ее составные части, системы и агрегаты | A/01.6 | 6 |
| | | | Составление технических предложений на разрабатываемую РКТ и ее составные части, системы и агрегаты | A/02.6 | 6 |
| | | | Инженерно-техническое сопровождение создания РКТ и ее составных частей, систем и агрегатов | A/03.6 | 6 |
| В | Конструирование РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | 7 | Расчет и моделирование аэродинамических, прочностных, жесткостных, массово-центровочных, инерционных и других технических характеристик ракет-носителей и ракет космического назначения | B/01.7 | 7 |
| | | | Разработка РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | B/02.7 | 7 |
| С | Управление отдельными направлениями работ по созданию РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | 7 | Разработка программ, методик испытаний РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | B/03.7 | 7 |
| | | | Разработка эксплуатационной документации РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | B/04.7 | 7 |
| | | | Систематизация поступающей информации по процессу создания РКТ, составных частей, систем и агрегатов | C/01.7 | 7 |
| | | | Моделирование вариантов решения задач по созданию РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | C/02.7 | 7 |
| | | | Разработка практических предложений на основе смоделированных вариантов создания РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | C/03.7 | 7 |
| | | | Сервисное и гарантийное обслуживание РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | C/04.7 | 7 |
| | | | Разработка технического предложения по созданию РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | D/01.7 | 7 |
| D | Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее – НИОКР) в | | Взаимодействие с организациями для выполнения НИОКР по созданию РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | D/02.7 | 7 |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--------|---|
| | области создания РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | | Выполнение НИОКР по созданию РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | D/03.7 | 7 |
| | | | Составление отчетов по НИОКР в области создания РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | D/04.7 | 7 |
| E | Управление проектами в области создания РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | 7 | Организация проведения теоретических и экспериментальных исследований в области создания РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов опережающего характера | E/01.7 | 7 |
| | | | Формализация предметной области проекта, требований заказчика, инвестора и управление проектами по созданию РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | E/02.7 | 7 |
| | | | Организация кооперации организаций для создания РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | E/03.7 | 7 |
| | | | Организация работ по созданию РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | E/04.7 | 7 |
| | | | Организация работ по оказанию услуг сервисного и гарантийного обслуживания эксплуатируемых РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | E/05.7 | 7 |

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

| | | | | | | |
|--|---|---|---------------------------|---------------|---|---|
| Наименование | Техническое сопровождение создания РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | | Код | A | Уровень квалификации | 6 |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | | | |
| | | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта | |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер-конструктор Инженер-конструктор III категории Специалист Специалист III категории | | | | | |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – бакалавриат | | | | | |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года в сфере обеспечения надежности и безопасности на стадиях жизненного цикла изделия для инженера-конструктора III категории, специалиста III категории | | | | | |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте ³ Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров ⁴ Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну ⁵ | | | | | |
| Другие характеристики | Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в сфере проектных и конструкторских работ при проектировании РКТ не реже одного раза в два года | | | | | |

Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|------------|--|
| ОКЗ | 2141 | Инженеры в промышленности и на производстве |
| ЕКС ⁶ | - | Инженер-конструктор (конструктор) |
| | - | Инженер-проектировщик |
| | - | Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов |
| | - | Специалист |
| ОКПДТР ⁷ | 22491 | Инженер-конструктор |
| | 22605 | Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов |
| | 22827 | Инженер-проектировщик |
| | 26541 | Специалист |
| ОКСО ⁸ | 2.09.03.02 | Информационные системы и технологии |

| | | |
|--|------------|---|
| | 2.11.03.04 | Электроника и наноэлектроника |
| | 2.24.03.01 | Ракетные комплексы и космонавтика |
| | 2.24.03.05 | Двигатели летательных аппаратов |
| | 2.25.03.01 | Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей |
| | 2.27.03.05 | Инноватика |

3.1.1. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка технической документации на разрабатываемую РКТ, ее составные части, системы и агрегаты | Код | A/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | | |
|--------------------|--|---|
| Трудовые действия | Сбор материалов для проектов проектно-расчетной документации по созданию составных частей, изделий, комплексов и (или) систем по тематике | |
| | Проведение предварительных (оценочных) расчетов по тематическим проработкам | |
| | Разработка проектной и рабочей конструкторской документации по имеющимся проработкам | |
| | Оформление корректировки проектной и рабочей конструкторской документации | |
| | Подготовка отчетной документации по результатам выполнения работ | |
| Необходимые умения | Вносить тематическую информацию (данные) по назначению в облачную корпоративную систему для всесторонней оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и (или) машинного обучения в режиме реального времени, актуализировать ее | |
| | Применять методики проведения общих и специальных расчетов по тематике для получения необходимых технических данных | |
| | Применять программы дополненной и виртуальной реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления | |
| | Применять программные средства общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения | |
| | Читать и анализировать проектную и рабочую конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления | |
| | Необходимые знания | Нормативная техническая документация, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в космической деятельности Российской Федерации |
| | | Методики проведения технических расчетов при проектировании РКТ |

| | |
|-----------------------|--|
| | Отечественный и зарубежный опыт использования РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| | Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчетного презентационного материала |
| | Руководящие, методические и нормативная техническая документация в области создания и эксплуатации РКТ |
| | Системы и методы проектирования РКТ |
| | Средства автоматизации проектирования |
| Другие характеристики | - |

3.1.2. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Составление технических предложений на разрабатываемую РКТ и ее составные части, системы и агрегаты | Код | A/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|--------------------|--|
| Трудовые действия | Сбор технической информации по вопросам тематического проектирования |
| | Систематизация получаемой информации для определения наилучших показателей технического уровня проектируемых изделий по тематике |
| | Формирование технических предложений на разработку составных частей, изделий, комплексов и (или) систем по тематике |
| | Подготовка отчетной документации по результатам выполнения работ |
| Необходимые умения | Вносить тематическую информацию (данные) по назначению в облачную корпоративную систему для всесторонней оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и (или) машинного обучения в режиме реального времени, актуализировать ее |
| | Применять программы дополненной и виртуальной реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| | Применять программные средства общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| | Читать и анализировать проектную и рабочую конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Нормативная техническая документация, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в космической деятельности Российской Федерации |
| | Нормативная техническая документация, 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 работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| | Основы работы цифровых экосистем |
| | Отечественный и зарубежный опыт использования РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| | Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчетного презентационного материала |
| | Руководящие, методические и нормативная техническая документация в области создания и эксплуатации РКТ |
| Другие характеристики | - |

3.1.3. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Инженерно-техническое сопровождение создания РКТ и ее составных частей, систем и агрегатов | Код | A/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|--------------------|--|
| Трудовые действия | Мониторинг процесса создания составных частей, изделий, комплексов и (или) систем по тематике |
| | Анализ полученных показателей по результатам проведенных работ по созданию составных частей, изделий, комплексов и (или) систем по тематике |
| | Корректировка и согласование технической документации по тематике |
| | Разработка практических решений по повышению эффективности создания составных частей, изделий, комплексов и (или) систем по тематике |
| Необходимые умения | Вносить тематическую информацию (данные) по назначению в облачную корпоративную систему для всесторонней оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и (или) машинного обучения в режиме реального времени, актуализировать ее |
| | Применять методики проведения общих и специальных расчетов по тематике для получения необходимых технических данных |
| | Применять технологии и сервисы интернета вещей 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 |
| | Использовать аддитивные технологии для оперативного проведения тестирования разработанных изделий и их моделей |
| | Применять программы дополненной и виртуальной реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| | Применять программные средства общего и специального назначения для |

| | |
|-------------------------------------|---|
| | интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| | Читать и анализировать проектную и рабочую конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Виды, особенности, характеристики и опыт применения аддитивных технологий в различных сферах деятельности |
| | Нормативная техническая документация, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в космической деятельности Российской Федерации |
| | Методики проведения технических расчетов при конструировании РКТ |
| | Основы концепции бережливого производства и практические методологии ее внедрения в организациях |
| | Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого в организациях для создания тематической продукции |
| | Основы работы технологии и сервисов интернета вещей с искусственным интеллектом по мониторингу, контролю и анализу получаемой информации в режиме реального времени для выдачи готовых практических решений |
| | Отечественный и зарубежный опыт использования РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| | Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации |
| | Руководящие, методические и нормативная техническая документация в области создания и эксплуатации РКТ |
| Системы и методы проектирования РКТ | |
| Другие характеристики | Выполнять трудовую функцию могут сотрудники в должности не ниже инженера III категории |

3.2. Обобщенная трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Конструирование РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | Код | В | Уровень квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|

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

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

| | |
|-------------------------------------|---|
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – магистратура или специалитет |
|-------------------------------------|---|

| | |
|--|--|
| Требования к опыту практической работы | Для должностей с категорией опыт работы в должности с более низкой (предшествующей) категорией не менее двух лет в сфере проектных и конструкторских работ |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Возможны 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 одного раза в два года |

Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|------------|--|
| ОКЗ | 2152 | Инженеры-электроники |
| ЕКС | - | Инженер-конструктор (конструктор) |
| | - | Инженер-проектировщик |
| ОКПДТР | 22491 | Инженер-конструктор |
| | 22827 | Инженер-проектировщик |
| | 22864 | Инженер-электроник |
| ОКСО | 2.11.04.04 | Электроника и наноэлектроника |
| | 2.24.04.01 | Ракетные комплексы и космонавтика |
| | 2.24.04.05 | Двигатели летательных аппаратов |
| | 2.25.04.01 | Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей |
| | 2.27.04.05 | Инноватика |
| | 2.28.04.01 | Нанотехнологии и микросистемная техника |
| | 2.09.05.01 | Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения |
| | 2.24.05.01 | Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов |

3.2.1. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Расчет и моделирование аэродинамических, прочностных, жесткостных, массово-центровочных, инерционных и других технических характеристик ракет-носителей и ракет космического назначения | Код | В/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|-------------------|---|
| Трудовые действия | Анализ 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 тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и (или) машинного обучения в режиме реального времени, актуализировать ее |
| | Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решениях для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции |
| | Применять методики проведения общих и специальных расчетов по тематике для получения необходимых технических данных |
| | Применять программы дополненной и виртуальной реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| | Применять программные средства общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| | Читать и анализировать проектную и рабочую конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Нормативная техническая документация, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в космической деятельности Российской Федерации |
| | Методики проведения технических расчетов при конструировании РКТ |
| | Методология создания моделей, описывающих функционирование РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов |
| | Методология создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| | Основы и примеры использования искусственного интеллекта и машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| | Отечественный и зарубежный опыт использования РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| | Руководящие, методические и нормативная техническая документация в области создания и эксплуатации РКТ |
| | Теория создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |

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

3.2.2. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | Код | В/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|--------------------|--|
| Трудовые действия | Анализ 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 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 тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и (или) машинного обучения в режиме реального времени, актуализировать ее |
| | Применять методики проведения общих и специальных расчетов по тематике для получения необходимых технических данных |
| | Применять программы дополненной и виртуальной реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| | Читать и анализировать проектную и рабочую конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| | |
| Необходимые знания | Нормативная техническая документация, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в космической деятельности Российской Федерации |
| | Методики проведения технических расчетов при конструировании РКТ |

| | |
|-----------------------|--|
| | Методология создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| | Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| | Отечественный и зарубежный опыт использования РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| | Руководящие, методические и нормативная техническая документация в области создания и эксплуатации РКТ |
| | Средства автоматизации проектирования |
| | Системы и методы проектирования РКТ |
| | Теория создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Другие характеристики | - |

3.2.3. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------------------------|---|---------------------------|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка программ, методик испытаний РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | Код | В/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал <input checked="" type="checkbox"/> | Займствовано из оригинала | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

| | |
|-------------------|--|
| Трудовые действия | Анализ 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 | <p>Взаимодействовать со специалистами структурных подразделений и смежных организаций по вопросам проектирования, конструирования и создания составных частей, изделий, комплексов и (или) систем по тематике</p> <p>Вносить тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и (или) машинного обучения в режиме реального времени, актуализировать ее</p> <p>Применять методики проведения общих и специальных расчетов по тематике для получения необходимых технических данных</p> <p>Применять технологии и сервисы интернета вещей с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса ее создания</p> <p>Разрабатывать предложения по внедрению искусственного интеллекта и (или) машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик создаваемой тематической продукции</p> <p>Применять программы дополненной и виртуальной реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления</p> <p>Применять программные средства общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения</p> |
| Необходимые знания | <p>Нормативная техническая документация, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в космической деятельности Российской Федерации</p> <p>Методики проведения технических расчетов при конструировании РКТ</p> <p>Методология создания моделей, описывающих функционирование РКТ, ее составных частей, агрегатов и систем</p> <p>Методология создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования</p> <p>Основы и примеры использования искусственного интеллекта и (или) машинного обучения в различных сервисах и информационных системах</p> <p>Основы работы цифровых экосистем</p> <p>Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов</p> <p>Отечественный и зарубежный опыт использования РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области</p> <p>Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции</p> <p>Руководящие, методические и нормативная техническая документация в области создания и эксплуатации РКТ</p> <p>Системы и методы проектирования РКТ</p> |

| | |
|-----------------------|---|
| | Методики исследования, разработки проектов, тестирования, виды испытаний, а также методы сбора, анализа и обработки полученных результатов |
| | Теория создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Другие характеристики | - |

3.2.4. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка эксплуатационной документации РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | Код | В/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|--------------------|--|
| Трудовые действия | Разработка эксплуатационной документации по созданию составных частей, изделий, комплексов и (или) систем по тематике |
| | Разработка методик обучения 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 |
| | Применять программы дополненной и виртуальной реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| | Использовать аддитивные технологии для оперативного проведения тестирования разработанных изделий и их моделей |
| | Читать и анализировать проектную и рабочую конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Нормативная техническая документация, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в космической деятельности Российской Федерации |
| | Методология создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |

| | |
|-----------------------|---|
| | Нормативная техническая документация, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| | Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов |
| | Отечественный и зарубежный опыт использования РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| | Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации |
| | Руководящие, методические и нормативная техническая документация в области создания и эксплуатации РКТ |
| | Теория создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.3. Обобщенная трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Управление отдельными направлениями работ по созданию РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | Код | С | Уровень квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|

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

| | |
|--|--|
| Возможные наименования должностей, профессий | Главный конструктор проекта Начальник сектора Главный специалист Ведущий инженер Ведущий инженер-конструктор |
|--|--|

| | |
|--|--|
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – магистратура или специалитет |
| Требования к опыту практической работы | Для ведущего инженера, ведущего инженера-конструктора – не менее двух лет в должности инженера I категории или инженера-конструктора I категории в сфере проектных и конструкторских работ, а также в проведении испытаний, эксплуатации изделий, систем и комплексов по тематике Для главного специалиста – не менее двух лет в должности ведущего инженера или инженера-конструктора в сфере проектных и конструкторских работ, а также в проведении испытаний, эксплуатации изделий, систем и комплексов по тематике |

| | |
|---------------------------------|--|
| | Для главного конструктора 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 инструктажа по охране труда на рабочем месте Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Возможны 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 одного раза в два года Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в сфере проведения испытаний, эксплуатации изделий и комплексов не реже одного раза в два года |

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 |
| | 24906 | Начальник сектора (научно-технического развития) |
| ОКСО | 2.24.04.01 | Ракетные комплексы и космонавтика |
| | 2.24.04.05 | Двигатели летательных аппаратов |
| | 2.25.04.01 | Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей |
| | 2.27.04.02 | Управление качеством |
| | 2.27.04.05 | Инноватика |
| | 2.09.05.01 | Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения |
| | 2.24.05.01 | Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов |
| 2.27.05.01 | Специальные организационно-технические системы | |

3.3.1. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Систематизация поступающей информации по процессу создания РКТ, составных частей, систем и агрегатов | Код | C/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|--------------------|---|
| Трудовые действия | Мониторинг и контроль процесса создания составных частей, изделий, комплексов и (или) систем по тематике |
| | Анализ получаемой информации (данных) о процессе 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 | Организовывать актуализацию и внедрение параметров и технологий 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 |
| | Организовывать внесение тематической информации (данных) в облачную корпоративную систему для всесторонней оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и (или) машинного обучения в режиме реального времени |
| | Применять технологии и сервисы интернета вещей с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса ее создания |
| | Применять программы дополненной и виртуальной реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| | Применять программы дополненной и виртуальной реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Нормативная техническая документация, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в космической деятельности Российской Федерации |
| | Методология создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| | 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 интернета вещей 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 использования РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| | Руководящие, методические и нормативная техническая документация в области создания и эксплуатации РКТ |
| | Теория создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Другие характеристики | - |

3.3.2. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Моделирование вариантов решения задач по созданию РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | Код | C/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|--------------------|--|
| Трудовые действия | Анализ 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 в работе структурных подразделений и смежных организаций по созданию 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 |
| | Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решениях для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции |
| | Применять программы дополненной и виртуальной реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| | Применять программные средства 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 ее создания |
| Необходимые знания | Нормативная техническая документация, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в космической деятельности Российской Федерации |
| | Методологии математического и программно-алгоритмического обеспечения выбора оптимальных параметров и облика создаваемой тематической продукции с учетом особенностей технологий ее изготовления и отработки |
| | Методология создания моделей, описывающих функционирование РКТ, ее составных частей, агрегатов и систем |
| | Методология создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| | 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 системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов |
| | Основные закономерности инновационной деятельности |
| | Отечественный и зарубежный опыт использования РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| | Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции |
| | Руководящие, методические и нормативная техническая документация в области создания и эксплуатации РКТ |
| | Методики исследования, разработки проектов, тестирования, испытаний, а также методы сбора, анализа и обработки полученной информации |
| | Теория создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме 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 создания РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | Код | C/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение трудовой функции

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

| | |
|--------------------|--|
| Трудовые действия | Анализ 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 |
| 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 |
| | Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решениях для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции |
| | Проводить очные, дистанционные и виртуальные технические обзоры, демонстрации с возможностью ответов на вопросы в режиме реального времени для контроля и мониторинга разработки и реализации тематической продукции |
| | Использовать аддитивные технологии для оперативного проведения тестирования разработанных изделий и их моделей |
| | Применять программы дополненной и виртуальной реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| | 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 ее создания |
| | |
| Необходимые знания | Виды, особенности, характеристики и опыт применения аддитивных технологий в различных сферах деятельности |
| | Нормативная техническая документация, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в космической деятельности Российской Федерации |
| | Методологии математического и программно-алгоритмического обеспечения выбора оптимальных параметров и облика создаваемой тематической продукции с учетом особенностей технологий ее изготовления и отработки |
| | Методология создания моделей, описывающих функционирование РКТ, ее составных частей, агрегатов и систем |

| | |
|-----------------------|--|
| | Методология создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| | 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 в организации для создания тематической продукции |
| | Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов |
| | Основные закономерности инновационной деятельности |
| | Отечественный и зарубежный опыт использования РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| | Прикладные компьютерные программы для создания отчетного презентационного материала |
| | Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции |
| | Теория создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Другие характеристики | - |

3.3.4. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Сервисное и гарантийное обслуживание РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | Код | C/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|-------------------|--|
| Трудовые действия | Взаимодействие с эксплуатирующими организациями в целях повышения качества эксплуатируемой тематической продукции |
| | Консультирование и сопровождение специалистов эксплуатирующих организаций в вопросах безаварийной эксплуатации выпущенной тематической продукции |
| | Анализ 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 повышения уровня надежности выпускаемой тематической продукции |
| | Разработка и внедрение практических предложений, в том числе упреждающего характера, для повышения качества оказываемых услуг сервисного и гарантийного обслуживания |
| Необходимые умения | Вносить тематическую информацию (данные) в облачную корпоративную систему для всесторонней оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и (или) машинного обучения в режиме реального времени, актуализировать ее |
| | Осуществлять 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 |
| | Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решениях для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции |
| | Применять методики проведения общих и специальных расчетов по тематике для получения необходимых технических данных |
| | Применять технологии и сервисы интернета вещей 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 повышению качества оказания услуг сервисного и гарантийного обслуживания |
| | Применять программы дополненной и виртуальной реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| | Читать и анализировать проектную и рабочую конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Нормативная техническая документация, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в космической деятельности Российской Федерации |
| | Методики исследования, разработки проектов, тестирования, испытаний, а также методы сбора, анализа и обработки полученных результатов |
| | Методология создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |

| | |
|-----------------------|---|
| | 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 в организации для создания тематической продукции |
| | 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 интернета вещей с искусственным интеллектом по мониторингу, контролю и анализу получаемой информации в режиме реального времени для выдачи готовых практических решений |
| | Принципы работы многоканальных облачных контактных центров |
| | Руководящие, методические и нормативная техническая документация в области создания и эксплуатации РКТ |
| | Система менеджмента качества в организациях РКП |
| | Теория создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Другие характеристики | Знание английского языка в случае работы с зарубежными организациями |

3.4. Обобщенная трудовая функция

| | | | | | | |
|--|--|---|---------------------------|---------------|---|---|
| Наименование | Проведение НИОКР в области создания РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | | 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 проекта Начальник отделения Начальник службы Начальник отдела | | | | | |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – магистратура или специалитет | | | | | |
| Требования к опыту практической работы | Не менее семи лет в сфере проектных и конструкторских работ, а также в проведении испытаний, эксплуатации изделий и комплексов или не менее трех лет организатором и руководителем работ в сфере | | | | | |

| | |
|---------------------------------|--|
| | проектных и конструкторских работ, а также в проведении испытаний, эксплуатации изделий и комплексов |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну |
| Другие характеристики | Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области использования результатов космической деятельности минимум два раза в год Наличие ученой степени по технической тематике Знание английского языка |

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 | 20783 | Главный конструктор проекта |
| | 24680 | Начальник отдела (в промышленности) |
| | 24704 | Начальник отдела (научно-технического развития) |
| | 24752 | Начальник отделения (в промышленности) |
| ОКСО | 2.24.04.01 | Ракетные комплексы и космонавтика |
| | 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 |
| | 2.28.04.01 | Нанотехнологии и микросистемная техника |
| | 2.09.05.01 | Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения |
| | 2.24.05.01 | Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов |
| 2.27.05.01 | Специальные организационно-технические системы | |

3.4.1. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка технического предложения по созданию РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | Код | D/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|--------------------|--|
| Трудовые действия | Исследование образцов разрабатываемой отечественной тематической продукции и ее 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 по созданию составных частей, изделий, комплексов и (или) систем по тематике, требований заказчика |
| | Планирование и организация работ по подготовке НИОКР по тематике |
| | Разработка технико-экономического обоснования (бизнес-плана) проведения НИОКР по тематике |
| | Разработка технического задания на НИОКР 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 |
| | Организовывать внесение тематической информации (данных) в облачную корпоративную систему для всесторонней 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 |
| | Организовывать разработку предложения по внедрению искусственного интеллекта и (или) машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик тематической продукции и процесса ее создания |
| | Организовывать сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решениях для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции |
| | Применять программы дополненной и виртуальной реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| | Применять программные средства общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| | |
| Необходимые знания | Нормативная техническая документация, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в космической деятельности Российской Федерации |
| | Методология создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| | Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого в организации для создания тематической продукции |
| | Основы работы технологии и сервисов интернета вещей 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 |
| | Основные закономерности инновационной деятельности |
| | Отечественный и зарубежный опыт использования РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| | Прикладные компьютерные программы для создания отчетного презентационного материала |
| | Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции |
| | Руководящие, методические и нормативная техническая документация в области создания и эксплуатации РКТ |
| | Теория создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Другие характеристики | - |

3.4.2. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Взаимодействие с организациями для выполнения НИОКР по созданию РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | Код | D/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|--------------------|---|
| Трудовые действия | Анализ технического задания и технико-экономического обоснования (бизнес-плана) проведения НИОКР по тематике |
| | Формирование презентационного материала по обоснованию проведения НИОКР по тематике |
| | Поиск соисполнителей, заказчиков и инвесторов для выполнения НИОКР по тематике и организация переговоров 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 организации |
| | Защита и обоснование выполнения НИОКР на научно-технических советах организации |
| | Сопровождение и консультирование специалистов сопутствующих структурных подразделений при составлении формы договора |
| 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 |
| | Организовывать внесение тематической информации (данных) в облачную корпоративную систему для всесторонней 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 решениях для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции |
| | Применять технологии и сервисы интернета вещей с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса ее создания |
| | Проводить очные, дистанционные и виртуальные технические обзоры, демонстрации с возможностью ответов на вопросы в режиме реального времени для контроля и мониторинга разработки и реализации тематической продукции |
| | Использовать аддитивные технологии для оперативного проведения тестирования разработанных изделий и их моделей |
| | Применять программы дополненной и виртуальной реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| | Применять программные средства общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| Необходимые знания | Виды, особенности, характеристики и опыт применения аддитивных технологий в различных сферах деятельности |
| | Нормативная техническая документация, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в космической деятельности Российской Федерации |
| | Методология создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| | Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого в организации для создания тематической продукции |
| | Основы работы технологии и сервисов интернета вещей 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 использования РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| | Принципы и правила организации испытаний РКТ |
| | Руководящие, методические и нормативная техническая документация в области создания и эксплуатации РКТ |
| | Методики исследования, разработки проектов, тестирования, испытаний, а также методы сбора, анализа и обработки полученных результатов |
| | Теория создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Другие характеристики | - |

3.4.3. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Выполнение НИОКР по созданию РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | Код | D/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|--------------------|--|
| Трудовые действия | 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, проводимых структурными подразделениями и организациями-соисполнителями НИОКР |
| Необходимые умения | Организовывать внедрение параметров и технологий 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 |

| | |
|--------------------|---|
| | Организовывать внесение тематической информации (данных) в облачную корпоративную систему для всесторонней оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и (или) машинного обучения в режиме реального времени, ее актуализацию |
| | Организовывать, координировать и осуществлять методическое руководство работой специалистов структурных подразделений для рационального разделения труда при конкретных организационно-технических условиях |
| | Организовывать внедрение передовых технологических решений для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции |
| | Организовывать проведение общих и специальных расчетов по тематике для получения необходимых технических данных |
| | Организовывать контроль, мониторинг и анализ поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса ее создания |
| | Использовать аддитивные технологии для оперативного проведения тестирования разработанных изделий и их моделей |
| | Применять программы дополненной и виртуальной реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |
| | 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 ее создания |
| Необходимые знания | Виды, особенности, характеристики и опыт применения аддитивных технологий в различных сферах деятельности |
| | Нормативная техническая документация, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в космической деятельности Российской Федерации |
| | Методологии математического и программно-алгоритмического обеспечения выбора оптимальных параметров и облика создаваемой тематической продукции с учетом особенностей технологий ее изготовления и отработки |
| | Методология создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| | Основы патентования и защиты интеллектуальной собственности |
| | Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого в организации для создания тематической продукции |
| | Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| | Основы работы технологии и сервисов интернета вещей 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 |
| | Основные закономерности инновационной деятельности |
| | Отечественный и зарубежный опыт использования РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| | Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции |
| | Руководящие, методические и нормативная техническая документация в области создания и эксплуатации РКТ |
| | Система управления качеством в РКП |
| | Теория рисков |
| | Теория создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Другие характеристики | - |

3.4.4. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Составление отчетов по НИОКР в области создания РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | Код | D/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|--------------------|---|
| Трудовые действия | Анализ выполнения этапов НИОКР по тематике |
| | Анализ результатов проведения тематических патентных исследований |
| | Организация работы со структурными подразделениями и смежными организациями по оперативному получению актуальной отчетной информации |
| | Формирование отчетных материалов по результатам выполнения этапов НИОКР по тематике |
| | Согласование отчетных материалов по результатам выполнения этапов НИОКР по тематике со структурными подразделениями и смежными организациями |
| | Защита отчетных материалов по результатам выполнения этапов НИОКР по тематике на научных советах и собраниях |
| 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 |
| | Организовывать, координировать и осуществлять методическое руководство работой специалистов структурных подразделений для рационального разделения труда при конкретных организационно-технических условиях |

| | |
|--------------------|---|
| | <p>Осуществлять своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решениях для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции</p> <p>Применять технологии и сервисы интернета вещей с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса ее создания</p> <p>Проводить очные, дистанционные и виртуальные технические обзоры, демонстрации с возможностью ответов на вопросы в режиме реального времени для контроля и мониторинга разработки и реализации тематической продукции</p> <p>Применять программные средства общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения</p> <p>Читать и анализировать проектную и рабочую конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления</p> |
| Необходимые знания | <p>Нормативная техническая документация, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в космической деятельности Российской Федерации</p> <p>Методология создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования</p> <p>Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого в организации для создания тематической продукции</p> <p>Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта</p> <p>Основы работы технологии и сервисов интернета вещей с искусственным интеллектом по мониторингу, контролю и анализу получаемой информации в режиме реального времени для выдачи готовых практических решений</p> <p>Основы работы цифровых экосистем</p> <p>Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов</p> <p>Отечественный и зарубежный опыт использования РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области</p> <p>Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчетного презентационного материала</p> <p>Руководящие, методические и нормативная техническая документация в области создания и эксплуатации РКТ</p> <p>Методики исследования, разработки проектов, тестирования, испытаний, а также методы сбора, анализа и обработки полученных результатов</p> <p>Теория создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным</p> |

| | |
|-----------------------|--|
| | государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| Другие характеристики | - |

3.5. Обобщенная трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Управление проектами в области создания РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | Код | Е | Уровень квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|

Происхождение обобщенной трудовой функции

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

| | |
|--|-------------------------|
| Возможные наименования должностей, профессий | Генеральный конструктор |
|--|-------------------------|

| | |
|--|--|
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – магистратура или специалитет |
| 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 обучения и проверки знаний требований охраны труда Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну |
| Другие характеристики | Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области использования результатов космической деятельности минимум два раза в год Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области управления бизнес-процессами и применения методов бережливого производства минимум два раза в год Наличие ученой степени Знание английского языка |

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. Главный инженер учреждения (организации) |

| | | |
|--------|------------|--|
| ОКПДТР | 20571 | Генеральный конструктор |
| | 20780 | Главный конструктор |
| ОКСО | 2.24.04.01 | Ракетные комплексы и космонавтика |
| | 2.25.04.01 | Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей |
| | 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 |
| | 2.09.05.01 | Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения |
| | 2.24.05.01 | Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов |
| | 2.27.05.01 | Специальные организационно-технические системы |

3.5.1. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Организация проведения теоретических и экспериментальных исследований в области создания РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов опережающего характера | Код | E/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение трудовой функции

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

| | |
|-------------------|---|
| Трудовые действия | Анализ информации по образцам разрабатываемой отечественной тематической продукции и ее 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 |
| | Анализ экспертных заключений по техническим предложениям, проектов, идей по созданию составных частей, изделий, комплексов и (или) систем по тематике, требований заказчика |
| | Анализ 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 |
| | Организация учета результатов интеллектуальной деятельности |
| | 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 |

| | |
|--|---|
| | Анализ полученных данных по результатам цифрового моделирования |
| | Разработка предложений по реализации бизнес-проектов и научно-технических проектов для формирования направления деятельности организации |
| Необходимые умения | Организовывать актуализацию и внедрение параметров и технологий создания составных частей, изделий, комплексов и (или) систем по тематике в режиме реального времени для повышения конкурентоспособности тематической продукции |
| | Организовывать взаимодействие структурных подразделений и смежных организаций по вопросам проектирования, конструирования и создания составных частей, изделий, комплексов и (или) систем по тематике |
| | Организовывать актуализацию тематической информации (данных) для всесторонней 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 |
| | Организовывать своевременный сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решениях для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции |
| | Организовывать контроль, мониторинг и анализ поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса ее создания |
| | Организовывать внедрение искусственного интеллекта и (или) машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик тематической продукции и процесса ее создания |
| | Необходимые знания |
| Методология создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования | |
| Нормативная техническая документация, 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 | |
| Основные закономерности инновационной деятельности | |
| Основы патентования и защиты интеллектуальной собственности | |
| Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого в организации для создания тематической продукции | |
| 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 использования РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| | Принципы и правила организации испытаний РКТ |
| | Руководящие, методические и нормативная техническая документация в области создания и эксплуатации РКТ |
| | Системы и методы проектирования РКТ |
| | Методики исследования, разработки проектов, тестирования, виды испытаний, а также методы сбора, анализа и обработки полученных результатов |
| | Теория создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| | Система менеджмента качества в РКП |
| Другие характеристики | - |

3.5.2. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Формализация предметной области проекта, требований заказчика, инвестора и управление проектами по созданию РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | Код | E/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|-------------------|---|
| Трудовые действия | Анализ разработанного направления деятельности организации на основе предложений по реализации бизнес-проектов и научно-технических проектов |
| | Формирование презентационного материала по обоснованию реализации направления деятельности организации |
| | Организация работ по поиску соисполнителей, заказчиков и инвесторов для реализации направления деятельности организации |
| | Формирование максимально взаимовыгодной формы сотрудничества с потенциальным соисполнителем, заказчиком и инвестором |
| | Организация подготовки итогового материала по обоснованию реализации направления деятельности в стратегии развития организации |
| | Защита и обоснование реализации направления деятельности организации 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 |

| | |
|--------------------|---|
| Необходимые умения | <p>организации</p> <p>Организовывать взаимодействие со специалистами структурных подразделений и смежных организаций по вопросам проектирования, конструирования и создания составных частей, изделий, комплексов и (или) систем по тематике</p> <p>Организовывать, координировать и осуществлять методическое руководство работой специалистов структурных подразделений для рационального разделения труда при конкретных организационно-технических условиях</p> <p>Организовывать сбор и анализ информации (данных) о передовых технологических решениях для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции</p> <p>Организовывать применение искусственного интеллекта для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса ее создания</p> <p>Проводить очные, дистанционные и виртуальные технические обзоры, демонстрации с возможностью ответов на вопросы в режиме реального времени для контроля и мониторинга разработки и реализации тематической продукции</p> <p>Применять финансово-экономическую документацию для коммерческой оптимизации деятельности организации</p> |
| Необходимые знания | <p>Нормативная техническая документация, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в космической деятельности Российской Федерации</p> <p>Методологии математического и программно-алгоритмического обеспечения выбора оптимальных параметров и облика создаваемой тематической продукции с учетом особенностей технологий ее изготовления и отработки</p> <p>Методология создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования</p> <p>Нормативная техническая документация, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности</p> <p>Основные закономерности инновационной деятельности</p> <p>Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта</p> <p>Основы и примеры использования искусственного интеллекта и (или) машинного обучения в различных сервисах и информационных системах</p> <p>Основы работы цифровых экосистем</p> <p>Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов</p> <p>Основы юридического права</p> <p>Отечественный и зарубежный опыт использования РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области</p> <p>Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции</p> <p>Руководящие, методические и нормативная техническая документация в</p> |

| | |
|-----------------------|---|
| | области создания и эксплуатации РКТ |
| | Методики исследования, разработки проектов, тестирования, виды испытаний, а также методы сбора, анализа и обработки полученных результатов |
| | Теория создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме 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 РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | Код | Е/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|--------------------|--|
| Трудовые действия | Анализ пакета организационных и договорных документов для реализации технических предложений, проектов, идей и требований заказчика, относящихся к направлению деятельности организации |
| | Организация поиска соисполнителей для реализации проектов направления деятельности организации |
| | Организация работ по проработке максимально взаимовыгодной формы 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 организации |
| 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 |
| | Организовывать внедрение искусственного интеллекта и (или) машинного обучения в работу информационной системы для получения практических рекомендаций по улучшению характеристик тематической продукции и процесса ее создания |
| | Организовывать, координировать и осуществлять методическое руководство работой специалистов структурных подразделений для рационального разделения труда при конкретных организационно-технических условиях |

| | |
|-----------------------|--|
| | Проводить очные, дистанционные и виртуальные технические обзоры, демонстрации с возможностью ответов на вопросы в режиме реального времени для контроля и мониторинга разработки и реализации тематической продукции |
| | Применять программные средства общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |
| | Использовать техническую и юридическую документацию для получения информации (данных) о составных частях, изделиях, комплексах и (или) системах по тематике и соблюдения законности в процессе их создания |
| | Применять финансово-экономическую документацию для коммерческой оптимизации деятельности организации |
| Необходимые знания | Виды источников финансирования организаций и бизнеса |
| | Нормативная техническая документация, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в космической деятельности Российской Федерации |
| | Классификация и характеристика инвестиций |
| | Методы прогнозирования поведения рынков |
| | Нормативная техническая документация, регулирующие сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов космической деятельности |
| | Основные закономерности инновационной деятельности |
| | Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого в организации для создания тематической продукции |
| | Основы работы цифровых экосистем |
| | Основы системного анализа и комплексных подходов к проектированию и созданию ракетно-космических комплексов |
| | Основы юридического права |
| | Отечественный и зарубежный опыт использования РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| | Руководящие, методические и нормативная техническая документация в области создания и эксплуатации РКТ |
| | Техники публичного выступления перед целевой аудиторией различного типа |
| Другие характеристики | - |

3.5.4. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Организация работ по созданию РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | Код | Е/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|--------------------|--|
| Трудовые действия | Организация работ по разработке проектной и рабочей конструкторской документации, а также технической документации на РКТ, ее составные части, системы и агрегаты |
| | Организация работ по инженерно-техническому сопровождению создания РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов |
| | Организация работ по расчету и моделированию аэродинамических, прочностных, жесткостных, массово-центровочных, инерционных и других технических характеристик ракет-носителей и ракет космического назначения |
| | Координация работ по разработке РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов |
| | Согласование программ, методик испытаний РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов |
| | Согласование эксплуатационной документации РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов |
| | Анализ поступающей информации по процессу создания РКТ, составных частей, систем и агрегатов |
| | Анализ результатов моделирования вариантов решения задач по созданию РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов |
| | Согласование практических предложений на основе смоделированных вариантов по созданию РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов |
| Необходимые умения | Организовывать внедрение параметров и технологий создания составных частей, изделий, комплексов и (или) систем по тематике в режиме реального времени для повышения конкурентоспособности тематической продукции |
| | Организовывать взаимодействие со специалистами структурных подразделений и смежных организаций по вопросам проектирования, конструирования и создания составных частей, изделий, комплексов и (или) систем по тематике |
| | Организовывать актуализацию тематической информации (данных) для всесторонней 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 ее 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 решениях для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции |
| | Организовывать применение аддитивных технологий для оперативного проведения тестирования разработанных изделий и их моделей |
| | Организовывать применение программ дополненной и виртуальной реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления |

| | |
|---|---|
| | Организовывать применение проектной и рабочей конструкторской документации для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления |
| Необходимые знания | Виды, особенности, характеристики и опыт применения аддитивных технологий в различных сферах деятельности |
| | Нормативная техническая документация, стандарты, технические условия, положения и инструкции, применяемые в космической деятельности Российской Федерации |
| | Основы и примеры использования искусственного интеллекта и (или) машинного обучения в различных сервисах и информационных системах |
| | Основы патентования и защиты интеллектуальной собственности |
| | Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого в организации для создания тематической продукции |
| | 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 интернета вещей 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 использования РКТ, разработки и реализации радикальных инноваций, в том числе в коммерческой области |
| | Принципы и правила организации испытаний РКТ |
| | Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции |
| | Теория принятия решений |
| | Теория рисков |
| Теория создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме 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 РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов | Код | E/05.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|--------------------|--|
| Трудовые действия | Организация взаимодействия с эксплуатирующими организациями в целях повышения качества эксплуатируемой 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 |
| | Анализ 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 повышения уровня надежности выпускаемой тематической продукции |
| | Согласование практических предложений, в том числе упреждающего характера, для повышения качества оказываемых услуг сервисного и гарантийного обслуживания |
| Необходимые умения | Организовывать актуализирование тематической информации (данных) для всесторонней оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и (или) машинного обучения в режиме реального времени |
| | Организовывать 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 повышению 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 решениях для выявления наилучших параметров с последующим применением их в разработке тематической продукции |
| | Организовывать применение технологий и сервисов интернета вещей с искусственным интеллектом для контроля, мониторинга и анализа поступающей информации в режиме реального времени для выработки решений по улучшению характеристик тематической продукции и процесса ее создания |
| | Проводить очные, дистанционные и виртуальные технические обзоры, демонстрации с возможностью ответов на вопросы в режиме реального времени для контроля и мониторинга разработки и реализации тематической продукции |
| | Организовывать применение программных средств общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения |

| | |
|-----------------------|--|
| | Использовать техническую и юридическую документацию для получения информации (данных) о составных частях, изделиях, комплексах и (или) системах по тематике и соблюдения законности в процессе их создания |
| | Применять финансово-экономическую документацию для коммерческой оптимизации деятельности организации |
| Необходимые знания | Методологии математического и программно-алгоритмического обеспечения выбора оптимальных параметров и облика создаваемой тематической продукции с учетом особенностей технологий ее изготовления и отработки |
| | Методология создания ракет-носителей и ракет космического назначения, в том числе в объеме учебных программ, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования |
| | Методы прогнозирования поведения рынков |
| | Основные закономерности инновационной деятельности |
| | Основы применения производственных технологий и принципы работы оборудования, используемого в организации для создания тематической продукции |
| | Основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта |
| | Основы работы технологии и сервисов интернета вещей 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 |
| | Принципы работы многоканальных облачных контактных центров |
| | Принципы работы программных компонентов математического моделирования процессов создания тематической продукции |
| | Руководящие, методические и нормативная техническая документация в области создания и эксплуатации РКТ |
| | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

| |
|---|
| Совет по профессиональным квалификациям в ракетной технике и космической деятельности, город Москва |
| Заместитель председателя Диркова Светлана Анатольевна |

4.2. Наименования организаций-разработчиков

| | |
|---|---|
| 1 | АО «Корпорация «Стратегические пункты управления», город Москва |
| 2 | ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва |

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

³ Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный № 4209) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России, Минобрнауки России от 30 ноября 2016 г. № 697н/1490 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2016 г., регистрационный № 44767).

⁴ Приказ Минтруда России, Минздрава России от 31 декабря 2020 г. № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62278); приказ Минздрава России от 28 января 2021 г. № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62277).

⁵ Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» (Российская газета, 1993, 21 сентября; Собрание законодательства Российской Федерации, 2021, № 24, ст. 4188).

⁶ Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

⁷ Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

⁸ Общероссийский классификатор специальностей по образованию.