



МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(Минтруд России)

**ПРИКАЗ**

*15 июля 2021 г.*

Москва

№ 481н

**Об утверждении профессионального стандарта  
«Специалист по баллистическому обеспечению испытаний космических  
средств»**

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 «Специалист по баллистическому обеспечению испытаний космических средств».

2. Признать утратившими силу:

приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 мая 2014 г. № 319н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по баллистическому обеспечению испытаний космических средств» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июля 2014 г., регистрационный № 33096);

пункт 88 Изменений, вносимых в некоторые профессиональные стандарты, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

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

Министр

А.О. Котьяков

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «15» Июль 2021 г. № 481н

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Специалист по баллистическому обеспечению испытаний космических средств**

103

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 «Разработка специализированного методического и программного обеспечения для баллистического обеспечения испытаний космических средств»..... | 5  |
| 3.2. Обобщенная трудовая функция «Проведение баллистического анализа результатов единичного пуска (полета) космического средства».....  | 9  |
| 3.3. Обобщенная трудовая функция «Проведение анализа летно-технических характеристик космического средства» .....   | 14 |
| 3.4. Обобщенная трудовая функция «Руководство баллистическим обеспечением испытаний космических средств».....   | 20 |
| IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....   | 28 |

## I. Общие сведения

Баллистическое обеспечение испытаний космических средств (средств выведения, орбитальных средств)

(наименование вида профессиональной деятельности)

25.012

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Определение летно-технических характеристик космических средств (средств выведения, орбитальных средств) и их составных частей в ходе летных испытаний и контроль стабильности летно-технических характеристик космических средств в ходе штатной эксплуатации

Группа занятий:

|                         |   |           |                                |
|-------------------------|---|-----------|--------------------------------|
| 1223                    | Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам | 2121      | Математики (включая актуариев) |
| 2529                    | Специалисты по базам данных и сетям, не входящие в другие группы  | -         | -                              |
| (код ОКЗ <sup>1</sup> ) | (наименование)  | (код ОКЗ) | (наименование)                 |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 51.22                                | Деятельность космического транспорта   |
| 62.01                                | Разработка компьютерного программного обеспечения  |
| 63.11.1                              | Деятельность по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов  |
| 71.20.9<br>(код ОКВЭД <sup>2</sup> ) | Деятельность по техническому контролю, испытаниям и анализу прочая<br>(наименование вида экономической деятельности) |

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

| Обобщенные трудовые функции |   | Трудовые функции     |   |        |                                   |
|-----------------------------|---|----------------------|---|--------|-----------------------------------|
| код                         | наименование  | уровень квалификации | наименование  | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| A                           | Разработка специализированного методического и программного обеспечения для баллистического обеспечения испытаний космических средств | 6                    | Согласование проектов программной и методической документации к летным испытаниям космического средства   | A/01.6 | 6                                 |
|                             |   |                      | Разработка методик баллистических расчетов и анализа летно-технических характеристик космических средств  | A/02.6 |                                   |
|                             |   |                      | Разработка алгоритмов баллистических расчетов и анализа летно-технических характеристик космических средств   | A/03.6 |                                   |
|                             |   |                      | Разработка программного обеспечения баллистических расчетов и анализа летно-технических характеристик космических средств   | A/04.6 |                                   |
| B                           | Проведение баллистического анализа результатов единичного пуска (полета) космического средства  | 6                    | Подготовка документации и программных средств к решению задачи оперативной баллистической оценки значений текущих летно-технических характеристик закрепленного космического средства | B/01.6 | 6                                 |
|                             |   |                      | Анализ замечаний, выявленных при подготовке космического средства на техническом и стартовом комплексах   | B/02.6 |                                   |
| C                           | Проведение анализа летно-технических характеристик  | 7                    | Проведение экспресс-оценки и оперативной баллистической оценки текущих значений летно-технических характеристик закрепленного космического средства                                   | B/03.6 | 6                                 |
|                             |   |                      | Проведение полной баллистической оценки текущих значений летно-технических характеристик закрепленного космического средства  | B/04.6 |                                   |
|                             |   |                      | Анализ формулярных данных на космическое средство   | C/01.7 | 7                                 |

|   |   |   |  |                                 |
|---|---|---|--|---------------------------------|
|   | космического средства   | Оценка энергетических возможностей космического средства<br>Оценка точности выведения орбитального средства (выполнения маневров орбитальным средством)<br>Оценка характеристик районов падения отделившихся частей средства выведения (зон посадки спускаемых аппаратов)<br>Разработка предложений и рекомендаций по доведению основных летно-технических характеристик космического средства до заданных значений<br>Разработка заключения о возможности принятия космического средства в штатную эксплуатацию по результатам летных испытаний  | C/02.7<br>C/03.7<br>C/04.7<br>C/05.7<br>C/06.7                     | 7<br>7<br>7<br>7<br>7           |
| D | Руководство баллистическим обеспечением испытаний космических средств | Планирование и контроль выполнения задач баллистического обеспечения испытаний космических средств<br>Организация и контроль разработки, рассмотрения и согласования нормативно-технической, эксплуатационной и баллистической документации<br>Организация подготовки и контроль готовности номеров расчета баллистического обеспечения испытаний космических средств<br>Организация и контроль проведения операций баллистического обеспечения испытаний космических средств<br>Анализ правильности принятых схемных и конструктивных решений по космическому средству<br>Анализ результатов применения космического средства и полученных оценок летно-технических характеристик<br>Анализ аварийных и нештатных ситуаций, возникающих в ходе испытаний космических средств | D/01.7<br>D/02.7<br>D/03.7<br>D/04.7<br>D/05.7<br>D/06.7<br>D/07.7 | 7<br>7<br>7<br>7<br>7<br>7<br>7 |

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

|   |   |   |                           |               |   |   |
|---|---|---|---------------------------|---------------|---|---|
| Наименование                              | Разработка специализированного методического и программного обеспечения для баллистического обеспечения испытаний космических средств |   | Код                       | A             | Уровень квалификации                              | 6 |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал  | X | Займствовано из оригинала |               |   |   |
|   |   |   |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |   |

|  |   |
|--|---|
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер-программист<br>Инженер-программист III категории<br>Инженер-программист II категории<br>Инженер-программист I категории |
|--|---|

|  |   |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – бакалавриат  |
| Требования к опыту практической работы | Для должностей с категорией – опыт работы в должности с более низкой (предшествующей) категорией не менее одного года |
| Особые условия допуска к работе        | Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну <sup>3</sup>        |
| Другие характеристики                  | Стажировка на рабочем месте в течение двух месяцев  |

#### Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код        | Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности |
|------------------------|------------|---|
| ОКЗ                    | 2529       | Специалисты по базам данных и сетям, не входящие в другие группы    |
| ЕКС <sup>4</sup>       | -          | Инженер-программист (программист)                                   |
| ОКПДТР <sup>5</sup>    | 22824      | Инженер-программист   |
| ОКСО <sup>6</sup>      | 1.01.03.02 | Прикладная математика и информатика                                 |
|                        | 1.01.03.03 | Механика и математическое моделирование                             |
|                        | 2.09.03.03 | Прикладная информатика  |

#### 3.1.1. Трудовая функция

|                                |   |   |                           |               |   |   |
|--------------------------------|---|---|---------------------------|---------------|---|---|
| Наименование                   | Согласование проектов программной и методической документации к летным испытаниям космического средства |   | Код                       | A/01.6        | Уровень (подуровень) квалификации                 | 6 |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал  | X | Займствовано из оригинала |               |   |   |
|                                |   |   |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |   |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Трудовые действия     | Изучение проектов программной и методической документации к летным испытаниям космического средства  |
|                       | Подготовка и представление замечаний и предложений по проектам программной и методической документации   |
|                       | Контроль реализации предложений и замечаний по проектам программной и методической документации  |
|                       | Проверка готовности программных средств к решению задачи баллистического обеспечения летных испытаний космических средств                              |
| Необходимые умения    | Определять цели и задачи летных испытаний в области баллистического обеспечения и применять соответствующий математический аппарат для их формализации |
|                       | Применять инженерно-технические и научно-исследовательские подходы к решению поставленных задач  |
| Необходимые знания    | Основные руководящие документы по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств                                 |
|                       | Системы информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий  |
|                       | Программы проведения летных испытаний космических средств  |
|                       | Эксплуатационно-техническая и методическая документация на космические средства  |
|                       | Существующие методики и программные средства для баллистического обеспечения испытаний космического средства   |
| Другие характеристики | -  |

### 3.1.2. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка методик баллистических расчетов и анализа летно-технических характеристик космических средств | Код | A/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                   |  |
|-------------------|--|
| Трудовые действия | Разработка методики расчета и анализа остатков компонентов ракетного топлива для конкретного типа космического средства        |
|                   | Разработка методики расчета и анализа параметров орбитального движения для конкретного типа космического средства              |
|                   | Разработка методики расчета и анализа параметров движения на активном участке движения конкретного типа космического средства  |
|                   | Разработка методики расчета и анализа параметров движения на пассивном участке движения конкретного типа космического средства |
|                   | Разработка методики расчета и анализа энергетических возможностей конкретного типа космического средства                       |
|                   | Разработка методики расчета и анализа гарантийных запасов компонентов ракетного топлива конкретного типа космического средства |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | Разработка методики расчета и анализа точности выведения конкретного типа средства выведения (маневров орбитального средства)        |
|                       | Разработка методики расчета и анализа рассеивания точек падения (посадки) отделяющихся частей конкретного типа космического средства |
|                       | Разработка методики расчета и анализа трубки траекторий конкретного типа космического средства                                       |
| Необходимые умения    | Проводить исследования активного и пассивного полета космического средства   |
|                       | Выполнять расчет активного и пассивного полета космического средства   |
|                       | Разрабатывать методику баллистического анализа результатов испытаний   |
|                       | Производить типовые статистические расчеты и проверку типовых статистических гипотез   |
| Необходимые знания    | Методы баллистического обеспечения и анализа пусков ракет космического назначения и полета космических аппаратов                     |
|                       | Методы математической статистики   |
|                       | Методы корреляционного и регрессионного анализа результатов испытаний  |
| Другие характеристики | -  |

### 3.1.3. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка алгоритмов баллистических расчетов и анализа летно-технических характеристик космических средств | Код | A/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                   |   |
|-------------------|---|
| Трудовые действия | Разработка алгоритма баллистического расчета и анализа энергетических возможностей конкретного типа космического средства                             |
|                   | Разработка алгоритма баллистического расчета и анализа гарантийных запасов компонентов ракетного топлива конкретного типа космического средства       |
|                   | Разработка алгоритма баллистического расчета и анализа точности выведения конкретного типа средства выведения (маневров орбитального средства)        |
|                   | Разработка алгоритма баллистического расчета и анализа рассеивания точек падения (посадки) отделяющихся частей конкретного типа космического средства |
|                   | Разработка алгоритма баллистического расчета и анализа трубки траекторий конкретного типа космического средства                                       |
|                   | Разработка алгоритма расчета и анализа параметров движения на активном участке движения конкретного типа космического средства                        |
|                   | Разработка алгоритма расчета и анализа параметров движения на пассивном участке движения конкретного типа космического средства                       |



|                       |   |
|-----------------------|---|
| Необходимые умения    | Разрабатывать типовые алгоритмы активного и пассивного полета космического средства   |
|                       | Разрабатывать типовые алгоритмы статистического анализа результатов испытаний   |
|                       | Выполнять типовые расчеты активного и пассивного полета космического средства для подготовки контрольных данных для проверки разработанных алгоритмов |
| Необходимые знания    | Методы и алгоритмы баллистического обеспечения и анализа пусков ракет космического назначения и полета космических аппаратов                          |
|                       | Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов  |
|                       | Методы и алгоритмы математической статистики  |
|                       | Методы и алгоритмы корреляционного и регрессионного анализа результатов испытаний   |
| Другие характеристики | -   |

### 3.1.4. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка программного обеспечения баллистических расчетов и анализа летно-технических характеристик космических средств | Код | A/04.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                   |   |
|-------------------|---|
| Трудовые действия | Разработка нового или модернизация существующего программного обеспечения для расчетов и анализа энергетических возможностей конкретного типа космического средства                             |
|                   | Разработка нового или модернизация существующего программного обеспечения для расчетов и анализа гарантийных запасов компонентов ракетного топлива конкретного типа космического средства       |
|                   | Разработка нового или модернизация существующего программного обеспечения для расчетов и анализа точности выведения конкретного типа средства выведения (маневров орбитального средства)        |
|                   | Разработка нового или модернизация существующего программного обеспечения для расчетов и анализа рассеивания точек падения (посадки) отделяющихся частей конкретного типа космического средства |
|                   | Разработка нового или модернизация существующего программного обеспечения для расчетов и анализа трубки траекторий конкретного типа космического средства                                       |
|                   | Разработка нового или модернизация существующего программного обеспечения для расчетов и анализа параметров движения на активном участке движения конкретного типа космического средства        |
|                   | Разработка нового или модернизация существующего программного обеспечения для расчетов и анализа параметров движения на пассивном участке движения конкретного типа космического средства       |
|                   | Необходимые умения  |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | Выполнять расчет активного и пассивного полета космического средства   |
|                       | Разрабатывать алгоритмы баллистического анализа результатов испытаний  |
|                       | Разрабатывать специальное программное обеспечение  |
|                       | Разрабатывать математическую модель процесса полета космического средства с учетом действия различных возмущающих факторов   |
|                       | Производить типовые статистические расчеты и проверку типовых статистических гипотез   |
| Необходимые знания    | Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов   |
|                       | Методы и алгоритмы баллистического обеспечения и анализа пусков ракет космического назначения и полета космических аппаратов |
|                       | Методы и алгоритмы математической статистики   |
|                       | Методы и алгоритмы корреляционного и регрессионного анализа результатов испытаний  |
|                       | Средства разработки программного обеспечения   |
| Другие характеристики | -  |

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

|              |  |     |   |                      |   |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Проведение баллистического анализа результатов единичного пуска (полета) космического средства | Код | В | Уровень квалификации | 6 |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|

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

|  |   |
|--|---|
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер-испытатель<br>Инженер-испытатель III категории<br>Инженер-испытатель II категории<br>Инженер-испытатель I категории |
|--|---|

|  |   |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – бакалавриат  |
| Требования к опыту практической работы | Для должностей с категорией – опыт работы в должности с более низкой (предшествующей) категорией не менее одного года |
| Особые условия допуска к работе        | Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну                     |
| Другие характеристики                  | Стажировка на рабочем месте в течение двух месяцев  |

#### Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код  | Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности |
|------------------------|------|---|
| ОКЗ                    | 2121 | Математики (включая актуариев)                                      |
| ЕКС                    | -    | Инженер   |
|                        | -    | Математик   |

|        |            |   |
|--------|------------|---|
| ОКПДТР | 22446      | Инженер                                 |
|        | 24026      | Математик                               |
| ОКСО   | 1.01.03.03 | Механика и математическое моделирование |
|        | 1.01.03.04 | Прикладная математика                   |

### 3.2.1. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Подготовка документации и программных средств к решению задачи оперативной баллистической оценки значений текущих летно-технических характеристик закрепленного космического средства | Код | В/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение трудовой функции

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

|                    |   |
|--------------------|---|
| Трудовые действия  | Рассмотрение проектов программно-методической и баллистической документации к летным испытаниям космического средства   |
|                    | Проверка своевременности поступления и достаточности поступившей методической и баллистической документации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации     |
|                    | Проверка готовности программных средств к решению задачи оперативной баллистической оценки в соответствии с требованиями эксплуатационной документации                      |
|                    | Проверка сопроводительной документации на космическое средство с контролем параметров ее соответствия требованиям эксплуатационной и баллистической документации            |
|                    | Подготовка раздела заключения о готовности космического средства и/или наземной космической инфраструктуры к проведению испытаний   |
|                    | Подготовка исходных данных для решения задачи оперативной баллистической оценки в соответствии с требованиями эксплуатационной документации                                 |
| Необходимые умения | Производить анализ проектов документов на их соответствие руководящим, нормативно-техническим документам и технологическим процессам баллистического обеспечения испытаний  |
|                    | Использовать методы математического моделирования полета космических средств  |
|                    | Производить типовые баллистические расчеты  |
| Необходимые знания | Основные руководящие документы по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств  |
|                    | Системы информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий   |
|                    | Организации ракетно-космической промышленности, участвующие в системе информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий |
|                    | Программы и планы проведения испытаний космических средств  |
|                    | Эксплуатационно-техническая и методическая документация на космические средства   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Методики и программные средства для баллистического обеспечения испытаний космического средства |
|                       | Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства                           |
| Другие характеристики | -   |

### 3.2.2. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Анализ замечаний, выявленных при подготовке космического средства на техническом и стартовом комплексах | Код | В/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

|                                |          |                                     |                           |               |   |
|--------------------------------|----------|-------------------------------------|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | <input checked="" type="checkbox"/> | Заимствовано из оригинала |               |   |
|                                |          |                                     |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Трудовые действия     | Контроль реализации организациями-разработчиками космического средства замечаний и рекомендаций, выявленных на предыдущих пусках (полетах) космического средства            |
|                       | Проведение баллистического анализа влияния выявленных замечаний на летно-технические характеристики в предстоящем полете космического средства                              |
|                       | Выработка предложений для принятия решения о продолжении работ по подготовке космического средства  |
|                       | Подготовка технической справки о результатах анализа замечаний  |
| Необходимые умения    | Контролировать своевременность и полноту закрытия замечаний и реализации рекомендаций   |
|                       | Производить типовые баллистические расчеты  |
|                       | Использовать методы математического моделирования полета космических средств  |
|                       | Обобщать полученные результаты и формулировать предложения (устно и письменно)  |
| Необходимые знания    | Основные руководящие документы по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств  |
|                       | Системы информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий   |
|                       | Организации ракетно-космической промышленности, участвующие в системе информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий |
|                       | Программы и планы проведения испытаний космических средств  |
|                       | Эксплуатационно-техническая и методическая документация на космические средства   |
| Другие характеристики | -   |

### 3.2.3. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Проведение экспресс-оценки и оперативной баллистической оценки текущих значений летно-технических характеристик закрепленного космического средства | Код | В/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение трудовой функции

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

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Трудовые действия             | Оценка достоверности используемой для анализа информации  |
|                               | Проведение экспресс-оценки качества полета по отклонениям параметров траектории полета космического средства относительно трубки траектории   |
|                               | Проведение оперативной и экспресс-оценки качества полета космического средства по оперативным значениям параметров начальной орбиты   |
|                               | Проведение оперативной и экспресс-оценки влияния текущих параметров средства выведения на отклонения точек падения отделяющихся частей космического средства  |
|                               | Проведение оперативной и экспресс-оценки точек падения аварийного космического средства по экспресс-оценкам и оперативным оценкам параметров космического средства                                  |
|                               | Проведение оперативной и экспресс-оценки параметров орбиты космического средства при нештатном или аварийном завершении полета  |
|                               | Подготовка баллистического раздела донесения о результатах оперативного анализа полета космического средства  |
| Необходимые умения            | Производить типовые баллистические расчеты  |
|                               | Производить расчеты текущих значений контролируемых параметров по измерительной информации, полученной в ходе пуска (полета) космического средства  |
|                               | Производить расчеты орбитальных параметров, необходимых для проведения баллистического обеспечения испытаний, по результатам измерений текущих навигационных параметров (кинематическим параметрам) |
|                               | Производить проверку на физичность полученных результатов расчетов  |
|                               | Обобщать полученные результаты и формулировать предложения (устно и письменно)  |
| Необходимые знания            | Основные руководящие документы по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств  |
|                               | Системы информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий   |
|                               | Эксплуатационно-техническая и методическая документация на космические средства   |
|                               | Методики и программные средства для баллистического обеспечения испытаний космического средства   |
|                               | Назначение, основные характеристики, устройства и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства   |
|                               | Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства   |
|                               | Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов  |
| Основы геодезии и картографии |   |

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

### 3.2.4. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Проведение полной баллистической оценки текущих значений летно-технических характеристик закрепленного космического средства | Код | В/04.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение трудовой функции

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

|                    |   |
|--------------------|---|
| Трудовые действия  | Оценка степени соответствия опытной траектории средства выведения расчетным значениям   |
|                    | Оценка параметров начальной орбиты космического средства по результатам измерений текущих навигационных параметров (опытным кинематическим параметрам)  |
|                    | Оценка возмущений, приведших к отклонениям фактических параметров орбит от их допустимых значений   |
|                    | Определение фактических массовых характеристик космического средства и величин остатков компонентов ракетного топлива   |
|                    | Расчет по геодезическим данным отклонений фактических точек падения отделяющихся частей средств выведения от расчетных значений   |
|                    | Оформление баллистического раздела технического отчета о результатах подготовки к пуску, пуске и полете ракеты-носителя и разгонного блока (блока выведения) с космическим аппаратом                |
| Необходимые умения | Производить типовые баллистические расчеты  |
|                    | Производить типовые статистические расчеты и проверку типовых статистических гипотез  |
|                    | Производить расчеты текущих значений контролируемых параметров по измерительной информации, полученной в ходе пуска (полета) космического средства  |
|                    | Производить расчеты орбитальных параметров, необходимых для проведения баллистического обеспечения испытаний, по результатам измерений текущих навигационных параметров (кинематическим параметрам) |
|                    | Производить проверку на физичность полученных результатов расчетов  |
|                    | Обобщать полученные результаты и формулировать предложения (устно и письменно)  |
| Необходимые знания | Основные руководящие документы по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств  |
|                    | Системы информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий   |
|                    | Эксплуатационно-техническая и методическая документация на космические средства   |
|                    | Методики и программные средства для баллистического обеспечения испытаний космического средства   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Назначение, основные характеристики, устройства и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства |
|                       | Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства   |
|                       | Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов  |
|                       | Основы геодезии и картографии   |
|                       | Методы и алгоритмы математической статистики  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.3. Обобщенная трудовая функция

|              |  |     |   |                      |   |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Проведение анализа летно-технических характеристик космического средства | Код | С | Уровень квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|

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

|  |  |
|--|--|
| Возможные наименования должностей, профессий | Старший инженер-испытатель<br>Ведущий инженер-испытатель |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – магистратура или специалитет  |
| Требования к опыту практической работы | Баллистическое обеспечение испытаний космического средства (для средств выведения – не менее 10 пусков, для орбитального средства – не менее одного года орбитального полета) в должности инженера-испытателя<br>Опыт проведения анализа летно-технических характеристик не менее одного космического средства |
| Особые условия допуска к работе        | Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну  |
| Другие характеристики                  | -  |

#### Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код        | Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности |
|------------------------|------------|---|
| ОКЗ                    | 2121       | Математики (включая актуариев)                                      |
| ЕКС                    | -          | Инженер   |
|                        | -          | Математик   |
| ОКПДТР                 | 22446      | Инженер   |
|                        | 24026      | Математик   |
| ОКСО                   | 1.01.04.03 | Механика и математическое моделирование                             |
|                        | 1.01.04.04 | Прикладная математика   |

|  |            |  |
|--|------------|--|
|  | 2.24.05.04 | Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники |
|--|------------|--|

### 3.3.1. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Анализ формулярных данных на космическое средство | Код | C/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Трудовые действия     | Оценка соответствия текущих формулярных данных на космическое средство расчетным значениям                                      |
|                       | Расчет статистических характеристик формулярных данных  |
|                       | Оценка стабильности формулярных данных на космическое средство  |
| Необходимые умения    | Производить типовые баллистические расчеты  |
|                       | Производить типовые статистические расчеты и проверку типовых статистических гипотез  |
|                       | Производить оценочные расчеты влияния формулярных данных на результаты пуска (полета) космического средства                     |
|                       | Производить проверку на физичность полученных результатов расчетов  |
| Необходимые знания    | Основные руководящие документы по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств          |
|                       | Системы информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий                   |
|                       | Эксплуатационно-техническая и методическая документация на космические средства   |
|                       | Методики и программные средства для баллистического обеспечения испытаний космического средства                                 |
|                       | Назначение, основные характеристики, устройства и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства |
|                       | Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства   |
|                       | Баллистика ракет и теории полета космических аппаратов  |
|                       | Методы и алгоритмы математической статистики  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.3.2. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Оценка энергетических возможностей космического средства | Код | C/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|



Происхождение трудовой функции

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

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Трудовые действия     | Оценка опытных значений энергетических возможностей космического средства   |
|                       | Оценка величин гарантийных запасов компонентов ракетного топлива  |
|                       | Оценка соответствия опытных значений гарантийных запасов компонентов ракетного топлива расчетным значениям  |
|                       | Оценка стабильности величин гарантийных запасов компонентов ракетного топлива   |
|                       | Оценка параметров модели возмущений, действующих на активном участке траектории, и количества топлива, требуемого для компенсации этих возмущений за счет гарантийных запасов |
| Необходимые умения    | Производить типовые баллистические расчеты  |
|                       | Производить типовые статистические расчеты и проверку типовых статистических гипотез  |
|                       | Производить расчеты влияния различных возмущающих факторов на энергетические возможности космического средства и величину гарантийного запаса                                 |
|                       | Производить оценку достоверности используемой для анализа информации  |
|                       | Производить проверку на физичность полученных результатов расчетов  |
| Необходимые знания    | Основные руководящие документы по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств  |
|                       | Системы информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий   |
|                       | Эксплуатационно-техническая и методическая документация на космические средства   |
|                       | Методики и программные средства для баллистического обеспечения испытаний космического средства   |
|                       | Назначение, основные характеристики, устройства и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства   |
|                       | Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства   |
|                       | Баллистика ракет и теории полета космических аппаратов  |
|                       | Методы и алгоритмы математической статистики  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.3.3. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Оценка точности выведения орбитального средства (выполнения маневров орбитальным средством) | Код | C/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение трудовой функции

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

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Трудовые действия     | Расчет характеристик трубки траектории средства выведения  |
|                       | Оценка параметров точности выведения орбитального средства   |
|                       | Оценка соответствия фактических параметров точности выведения космического средства расчетным значениям  |
|                       | Оценка стабильности фактических параметров точности выведения космического средства  |
| Необходимые умения    | Производить типовые баллистические расчеты   |
|                       | Производить типовые статистические расчеты и проверку типовых статистических гипотез   |
|                       | Производить расчеты влияния различных возмущающих факторов на точность выведения орбитального средства (выполнения маневров орбитальным средством) |
|                       | Производить оценку достоверности используемой для анализа информации   |
|                       | Производить проверку на физичность полученных результатов расчетов   |
| Необходимые знания    | Основные руководящие документы по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств                             |
|                       | Системы информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий                                      |
|                       | Эксплуатационно-техническая и методическая документация на космические средства  |
|                       | Методики и программные средства для баллистического обеспечения испытаний космического средства  |
|                       | Назначение, основные характеристики, устройства и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства                    |
|                       | Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства  |
|                       | Баллистика ракет и теории полета космических аппаратов   |
|                       | Методы и алгоритмы математической статистики   |
| Другие характеристики | -  |

### 3.3.4. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Оценка характеристик районов падения отделяющихся частей средства выведения (зон посадки спускаемых аппаратов) | Код | C/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение трудовой функции

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

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Трудовые действия     | Оценка характеристик эллипсов рассеивания отделяющихся частей космического средства   |
|                       | Оценка соответствия фактических характеристик эллипсов рассеивания отделяющихся частей космического средства расчетным значениям      |
|                       | Оценка стабильности фактических характеристик эллипсов рассеивания отделяющихся частей космического средства                          |
|                       | Оценка требуемых размеров районов падения отделяющихся частей космических средств   |
| Необходимые умения    | Производить типовые баллистические расчеты  |
|                       | Производить типовые статистические расчеты и проверку типовых статистических гипотез  |
|                       | Производить расчеты влияния различных возмущающих факторов на рассеивание точек падения отделяющихся частей и размеры районов падения |
|                       | Производить оценку достоверности используемой для анализа информации  |
|                       | Производить проверку на физичность полученных результатов расчетов  |
| Необходимые знания    | Основные руководящие документы по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств                |
|                       | Системы информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий                         |
|                       | Эксплуатационно-техническая и методическая документация на космические средства   |
|                       | Методики и программные средства для баллистического обеспечения испытаний космического средства                                       |
|                       | Назначение, основные характеристики, устройства и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства       |
|                       | Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства   |
|                       | Баллистика ракет и теории полета космических аппаратов  |
|                       | Методы и алгоритмы математической статистики  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.3.5. Трудовая функция

|                                |  |                           |        |                                   |   |
|--------------------------------|--|---------------------------|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование                   | Разработка предложений и рекомендаций по доведению основных летно-технических характеристик космического средства до заданных значений | Код                       | C/05.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7   |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>   | Заемствовано из оригинала |        | Код оригинала                     | Регистрационный номер профессионального стандарта |
| Трудовые действия              | Разработка предложений и рекомендаций по улучшению энергетических возможностей космического средства                                   |                           |        |                                   |   |
|                                | Разработка предложений и рекомендаций по уменьшению требуемых величин гарантийных запасов компонентов ракетного топлива                |                           |        |                                   |   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Разработка предложений и рекомендаций по уменьшению размеров эллипсов рассеивания точек падения отделяющихся частей космического средства |
|                       | Разработка предложений и рекомендаций по выбору точек прицеливания отделяющихся частей космического средства                              |
|                       | Разработка предложений и рекомендаций по расположению и размерам районов падения отделяющихся частей космического средства                |
| Необходимые умения    | Производить типовые баллистические расчеты  |
|                       | Производить типовые статистические расчеты и проверку типовых статистических гипотез  |
|                       | Производить расчеты влияния различных факторов на летно-технические характеристики космического средства                                  |
|                       | Производить оценку достоверности используемой для анализа информации  |
|                       | Производить проверку на физичность полученных результатов расчетов  |
|                       | Обобщать полученные результаты и формулировать предложения и рекомендации (устно и письменно)   |
| Необходимые знания    | Основные руководящие документы по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств                    |
|                       | Системы информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий                             |
|                       | Эксплуатационно-техническая и методическая документация на космические средства   |
|                       | Методики и программные средства для баллистического обеспечения испытаний космического средства   |
|                       | Назначение, основные характеристики, устройства и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства           |
|                       | Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства   |
|                       | Баллистика ракет и теории полета космических аппаратов  |
|                       | Методы и алгоритмы математической статистики  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.3.6. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка заключения о возможности принятия космического средства в штатную эксплуатацию по результатам летных испытаний | Код | C/06.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                   |   |
|-------------------|---|
| Трудовые действия | Оценка соответствия фактических (опытных) значений энергетических возможностей космического средства заданным значениям |
|-------------------|---|

|  |  |
|--|--|
|  | Оценка соответствия фактических (опытных) значений точности выведения (совершения маневров) космического средства заданным значениям               |
|  | Оценка соответствия фактических (опытных) значений эллипсов рассеивания точек падения отделяющихся частей космического средства заданным значениям |
| Необходимые умения                           | Производить типовые баллистические расчеты   |
|  | Производить типовые статистические расчеты и проверку типовых статистических гипотез   |
|  | Производить расчеты влияния различных факторов на летно-технические характеристики космического средства   |
|  | Производить оценку достоверности используемой для анализа информации   |
|  | Производить проверку на физичность полученных результатов расчетов   |
|  | Обобщать полученные результаты и формулировать предложения и рекомендации (устно и письменно)  |
| Необходимые знания                           | Основные руководящие документы по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств                             |
|  | Системы информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий                                      |
|  | Эксплуатационно-техническая и методическая документация на космические средства  |
|  | Методики и программные средства для баллистического обеспечения испытаний космического средства  |
|  | Назначение, основные характеристики, устройства и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства                    |
|  | Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства  |
|  | Баллистика ракет и теории полета космических аппаратов   |
| Методы и алгоритмы математической статистики |  |
| Другие характеристики                        | -  |

### 3.4. Обобщенная трудовая функция

|  |   |     |                           |                      |   |
|--|---|-----|---------------------------|----------------------|---|
| Наименование                                 | Руководство баллистическим обеспечением испытаний космических средств | Код | D                         | Уровень квалификации | 7   |
| Происхождение обобщенной трудовой функции    | Оригинал  | X   | Займствовано из оригинала |                      |   |
|  |   |     |                           | Код оригинала        | Регистрационный номер профессионального стандарта |
| Возможные наименования должностей, профессий | Начальник отдела<br>Начальник лаборатории, сектора (по направлению)   |     |                           |                      |   |

|  |   |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – специалитет, магистратура  |
| Требования к опыту практической работы | Баллистическое обеспечение испытаний космического средства (для средств выведения – не менее 30 пусков, для орбитального средства – не менее одного года орбитального полета) и опыт проведения анализа летно-технических характеристик не менее одного космического средства |
| Особые условия допуска к работе        | Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну   |
| Другие характеристики                  | Дополнительное профессиональное образование в области баллистического обеспечения испытаний ракетно-космической техники   |

## Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код        | Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности    |
|------------------------|------------|--|
| ОКЗ                    | 1223       | Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам      |
| ЕКС                    | -          | Начальник исследовательской лаборатории                                |
| ОКПДТР                 | 24603      | Начальник лаборатории (в прочих отраслях)                              |
| ОКСО                   | 1.01.04.03 | Механика и математическое моделирование                                |
|                        | 1.01.04.04 | Прикладная математика  |
|                        | 2.24.05.04 | Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники |

## 3.4.1. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Планирование и контроль выполнения задач баллистического обеспечения испытаний космических средств | Код | D/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Разработка планирующих и отчетных документов, составление которых поручено подразделению |
|                    | Организация и проведение планирования оперативной деятельности подразделения             |
|                    | Обеспечение своевременного выполнения производственных заданий                           |
|                    | Контроль выполнения задач баллистического обеспечения испытаний космических средств      |
|                    | Организация и проведение занятий по обучению сотрудников подразделения                   |
| Необходимые умения | Организовывать работу коллектива и принимать управленческие решения                      |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | <p>Определять и ставить задачи, связанные с баллистическим обеспечением испытаний космических средств</p> <p>Осуществлять оптимальную организацию и планирование оперативной производственной деятельности</p> <p>Осуществлять учет разнородных требований при планировании баллистического обеспечения испытаний космических средств</p> <p>Анализировать и оценивать результаты производственно-хозяйственной деятельности подразделения</p>   |
| Необходимые знания    | <p>Основные руководящие документы по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств</p> <p>Системы информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий</p> <p>Эксплуатационно-техническая и методическая документация на космические средства</p> <p>Методики и программные средства для баллистического обеспечения испытаний космического средства</p> <p>Назначение, основные характеристики, устройства и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства</p> <p>Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства</p> <p>Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов</p> |
| Другие характеристики | -  |

### 3.4.2. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Организация и контроль разработки, рассмотрения и согласования нормативно-технической, эксплуатационной и баллистической документации | Код | D/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |   |
|--------------------|---|
| Трудовые действия  | Рассмотрение и выработка замечаний и предложений по нормативно-технической документации                             |
|                    | Рассмотрение и выработка замечаний и предложений по эксплуатационной документации                                   |
|                    | Рассмотрение и выработка замечаний и предложений по баллистической документации                                     |
| Необходимые умения | Организовывать работу коллектива и принимать управленческие решения   |
|                    | Определять и ставить задачи, связанные с баллистическим обеспечением испытаний космических средств                  |
|                    | Осуществлять оптимальную организацию и планирование оперативной производственной деятельности                       |
|                    | Осуществлять учет разнородных требований при планировании баллистического обеспечения испытаний космических средств |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Анализировать и оценивать результаты производственно-хозяйственной деятельности подразделения   |
| Необходимые знания    | Основные руководящие документы по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств  |
|                       | Системы информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий   |
|                       | Организации ракетно-космической промышленности, участвующие в разработке конкретных образцов космических средств, а также в системе информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий |
|                       | Эксплуатационно-техническая и методическая документация на космические средства   |
|                       | Методики и программные средства для баллистического обеспечения испытаний космического средства   |
|                       | Назначение, основные характеристики, устройства и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства   |
|                       | Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства   |
|                       | Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.4.3. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Организация подготовки и контроль готовности номеров расчета баллистического обеспечения испытаний космических средств | Код | D/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Проверка полноты и своевременности получения документации и исходных данных для проведения баллистического обеспечения испытаний   |
|                    | Проверка своевременности и полноты проведения анализа сопроводительной документации на космическое средство  |
|                    | Проверка готовности подчиненных к проведению работ по баллистическому анализу испытаний космического средства  |
|                    | Проведение инструктажа специалистов подразделения, принимающих участие в работе совместного расчета анализа результатов испытаний космического средства                            |
| Необходимые умения | Организовывать работу коллектива и принимать управленческие решения  |
|                    | Определять и ставить задачи, связанные с баллистическим обеспечением испытаний космических средств   |
|                    | Осуществлять оптимальную организацию и планирование оперативной производственной деятельности (получение наибольших производственных результатов при наименьших трудовых затратах) |



|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Осуществлять учет разнородных требований при планировании баллистического обеспечения испытаний космических средств   |
|                       | Анализировать и оценивать результаты производственно-хозяйственной деятельности подразделения   |
| Необходимые знания    | Основные руководящие документы по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств  |
|                       | Системы информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий   |
|                       | Организации ракетно-космической промышленности, участвующие в разработке конкретных образцов космических средств, а также в системе информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий |
|                       | Эксплуатационно-техническая и методическая документация на космические средства   |
|                       | Методики и программные средства для баллистического обеспечения испытаний космического средства   |
|                       | Назначение, основные характеристики, устройства и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства   |
|                       | Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства   |
|                       | Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.4.4. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Организация и контроль проведения операций баллистического обеспечения испытаний космических средств | Код | D/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |   |
|--------------------|---|
| Трудовые действия  | Организация совместной работы возглавляемого подразделения внутри организации и с взаимодействующими организациями                            |
|                    | Осуществление технического руководства проведением баллистического обеспечения испытаний космического средства                                |
|                    | Представление доклада государственной комиссии о результатах баллистического анализа полета средства выведения (полета орбитального средства) |
| Необходимые умения | Организовывать работу коллектива и принимать управленческие решения   |
|                    | Определять и ставить задачи, связанные с баллистическим обеспечением испытаний космических средств  |
|                    | Осуществлять оптимальную организацию и планирование оперативной производственной деятельности   |
|                    | Осуществлять учет разнородных требований при планировании баллистического обеспечения испытаний космических средств                           |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Анализировать и оценивать результаты производственно-хозяйственной деятельности подразделения   |
| Необходимые знания    | Основные руководящие документы по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств  |
|                       | Системы информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий   |
|                       | Организации ракетно-космической промышленности, участвующие в разработке конкретных образцов космических средств, а также в системе информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий |
|                       | Эксплуатационно-техническая и методическая документация на космические средства   |
|                       | Методики и программные средства для баллистического обеспечения испытаний космического средства   |
|                       | Назначение, основные характеристики, устройства и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства   |
|                       | Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства   |
|                       | Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.4.5. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Анализ правильности принятых схемных и конструктивных решений по космическому средству | Код | D/05.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Контроль своевременности представления перечней замечаний, выявленных по результатам баллистического анализа результатов испытаний   |
|                    | Контроль своевременности представления организациями ракетно-космической промышленности информационных материалов о принятых мерах по закрытию замечаний                                     |
|                    | Организация и проведение в подразделении анализа принятых схемных и конструктивных решений по космическому средству  |
|                    | Подготовка и представление в организации ракетно-космической промышленности, головные научно-исследовательские институты отрасли замечаний и предложений по результатам проведенного анализа |
| Необходимые умения | Организовывать работу коллектива и принимать управленческие решения  |
|                    | Определять и ставить задачи, связанные с баллистическим обеспечением испытаний космических средств   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Осуществлять оптимальную организацию и планирование оперативной производственной деятельности (получение наибольших производственных результатов при наименьших трудовых затратах)  |
|                       | Осуществлять учет разнородных требований при планировании баллистического обеспечения испытаний космических средств   |
|                       | Анализировать и оценивать результаты производственно-хозяйственной деятельности подразделения   |
| Необходимые знания    | Основные руководящие документы по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств  |
|                       | Системы информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий   |
|                       | Организации ракетно-космической промышленности, участвующие в разработке конкретных образцов космических средств, а также в системе информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий |
|                       | Эксплуатационно-техническая и методическая документация на космические средства   |
|                       | Методики и программные средства для баллистического обеспечения испытаний космического средства   |
|                       | Назначение, основные характеристики, устройства и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства   |
|                       | Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства   |
|                       | Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.4.6. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Анализ результатов применения космического средства и полученных оценок летно-технических характеристик | Код | D/06.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Организация проведения оперативного баллистического анализа результатов пуска средства выведения (полета орбитального средства)  |
|                    | Организация проведения полного баллистического анализа результатов пуска средства выведения (полета орбитального средства)   |
|                    | Организация проведения баллистического анализа летно-технических характеристик космического средства   |
|                    | Организация и контроль подготовки и представления информационных документов, предусмотренных системой информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов |
| Необходимые умения | Организовывать работу коллектива и принимать управленческие решения  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | <p>Определять и ставить задачи, связанные с баллистическим обеспечением испытаний космических средств</p> <p>Осуществлять оптимальную организацию и планирование оперативной производственной деятельности (получение наибольших производственных результатов при наименьших трудовых затратах)</p> <p>Осуществлять учет разнородных требований при планировании баллистического обеспечения испытаний космических средств</p> <p>Анализировать и оценивать результаты производственно-хозяйственной деятельности подразделения</p>   |
| Необходимые знания    | <p>Основные руководящие документы по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств</p> <p>Системы информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий</p> <p>Организации ракетно-космической промышленности, участвующие в разработке конкретных образцов космических средств, а также в системе информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий</p> <p>Эксплуатационно-техническая и методическая документация на космические средства</p> <p>Методики и программные средства для баллистического обеспечения испытаний космического средства</p> <p>Назначение, основные характеристики, устройства и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства</p> <p>Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства</p> <p>Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов</p> |
| Другие характеристики | -   |

### 3.4.7. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Анализ аварийных и нештатных ситуаций, возникающих в ходе испытаний космических средств | Код | D/07.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | <p>Организация работы подразделения по баллистическому анализу аварийных и нештатных ситуаций, возникших в ходе испытаний (полета) космического средства</p> <p>Разработка справочных и отчетных документов для государственных и межведомственных комиссий</p> <p>Работа в межведомственных комиссиях по рассмотрению причин аварийных и нештатных ситуаций</p> |
| Необходимые умения | Организовывать работу коллектива и принимать управленческие решения  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Определять и ставить задачи, связанные с баллистическим обеспечением испытаний космических средств  |
|                       | Осуществлять оптимальную организацию и планирование оперативной производственной деятельности   |
|                       | Осуществлять учет разнородных требований при планировании баллистического обеспечения испытаний космических средств   |
|                       | Анализировать и оценивать результаты производственно-хозяйственной деятельности подразделения   |
| Необходимые знания    | Основные руководящие документы по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств  |
|                       | Системы информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий   |
|                       | Организации ракетно-космической промышленности, участвующие в разработке конкретных образцов космических средств, а также в системе информации о техническом состоянии и надежности космических комплексов и входящих в их состав изделий |
|                       | Эксплуатационно-техническая и методическая документация на космические средства   |
|                       | Методики и программные средства для баллистического обеспечения испытаний космического средства   |
|                       | Назначение, основные характеристики, устройства и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства   |
|                       | Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства   |
|                       | Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов  |
| 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 «НПО Лавочкина», город Химки, Московская область |
| 2 | ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва     |

<sup>1</sup> Общероссийский классификатор занятий.

<sup>2</sup> Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

<sup>3</sup> Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» (Российская газета, 1993, 21 сентября; Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 41, ст. 4673; 2021, № 11 ст. 1704).

<sup>4</sup> Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

<sup>5</sup> Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

<sup>6</sup> Общероссийский классификатор специальностей по образованию.