УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации

от «15» июля 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) |  | 25.012 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | 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[[1]](#endnote-1)) | (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 | Деятельность по техническому контролю, испытаниям и анализу прочая |
| (код ОКВЭД[[2]](#endnote-2)) | (наименование вида экономической деятельности) |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Обобщенные трудовые функции | Трудовые функции |
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| A | 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 | 6 |
| Разработка алгоритмов баллистических расчетов и анализа летно-технических характеристик космических средств | A/03.6 | 6 |
| Разработка программного обеспечения баллистических расчетов и анализа летно-технических характеристик космических средств | A/04.6 | 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 | 6 |
| 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 | 6 |
| C | Проведение анализа летно-технических характеристик космического средства | 7 | Анализ формулярных данных на космическое средство | C/01.7 | 7 |
| Оценка энергетических возможностей космического средства | C/02.7 | 7 |
| Оценка точности выведения орбитального средства (выполнения маневров орбитальным средством) | C/03.7 | 7 |
| Оценка характеристик районов падения отделяющихся частей средства выведения (зон посадки спускаемых аппаратов) | C/04.7 | 7 |
| Разработка предложений и рекомендаций по доведению основных летно-технических характеристик космического средства до заданных значений | C/05.7 | 7 |
| Разработка заключения о возможности принятия космического средства в штатную эксплуатацию по результатам летных испытаний | C/06.7 | 7 |
| D | Руководство баллистическим обеспечением испытаний космических средств | 7 | Планирование и контроль выполнения задач баллистического обеспечения испытаний космических средств | D/01.7 | 7 |
| Организация и контроль разработки, рассмотрения и согласования нормативно-технической, эксплуатационной и баллистической документации | D/02.7 | 7 |
| Организация подготовки и контроль готовности номеров расчета баллистического обеспечения испытаний космических средств | D/03.7 | 7 |
| Организация и контроль проведения операций баллистического обеспечения испытаний космических средств | D/04.7 | 7 |
| Анализ правильности принятых схемных и конструктивных решений по космическому средству | D/05.7 | 7 |
| Анализ результатов применения космического средства и полученных оценок летно-технических характеристик | D/06.7 | 7 |
| Анализ аварийных и нештатных ситуаций, возникающих в ходе испытаний космических средств | D/07.7 | 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 | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер-программистИнженер-программист III категорииИнженер-программист II категорииИнженер-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[[3]](#endnote-3) |
| 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[[4]](#endnote-4) | - | Инженер-программист (программист) |
| ОКПДТР[[5]](#endnote-5) | 22824 | Инженер-программист |
| ОКСО[[6]](#endnote-6) | 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 | Х | Заимствовано 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 | Х | 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 | Х | Заимствовано 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 | Х | Заимствовано 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 | Проводить исследования активного и пассивного полета космического средства |
| 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 | B | Уровень квалификации | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер-испытательИнженер-испытатель III категорииИнженер-испытатель II категорииИнженер-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 | B/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | 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 | B/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | 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 | B/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | 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 | B/04.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано 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 | C | Уровень квалификации | 7 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Старший инженер-испытательВедущий 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-испытателяОпыт 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 | Х | 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 | Х | Заимствовано 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 | Х | Заимствовано 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 | Х | Заимствовано 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 | Х | Заимствовано 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 | Х | Заимствовано 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 | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Начальник отделаНачальник 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 | Х | Заимствовано 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 |
| 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  |
| 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 | - |

**3.4.2. 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 | Х | Заимствовано 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 | Х | 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 | Х | Заимствовано 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 | Х | 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 | Х | 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 |
| 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 | - |

**3.4.7. 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 | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Организация работы подразделения по баллистическому анализу аварийных и нештатных ситуаций, возникших в ходе испытаний (полета) космического средства |
| Разработка справочных и отчетных документов для государственных и межведомственных комиссий |
| Работа в межведомственных комиссиях по рассмотрению причин аварийных и нештатных ситуаций |
| 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 |

1. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-2)
3. 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). [↑](#endnote-ref-3)
4. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих. [↑](#endnote-ref-4)
5. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-5)
6. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-6)