УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства   
труда и социальной защиты   
Российской Федерации

от «19» мая 2014 г. № 319н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Специалист по баллистическому обеспечению испытаний космических средств**

|  |
| --- |
| 103 |
| Регистрационный номер |

## 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: | | | | | | | |
| 1222  1321 | Руководители специализированных (производственно-эксплуатационных) подразделений (служб) в промышленности  Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности | | 2132  2512 | Программисты  Разработчики программного обеспечения | | |
| 2121 | Математики (включая актуариев) | |  |  | | |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) | (наименование) | | (код ОКЗ) | (наименование) | | |
| Отнесение к видам экономической деятельности: | | | | | | | |
| 62.30  51.22 | | Деятельность космического транспорта  Деятельность космического транспорта | | | | | |
| 72.21  62.01 | | Разработка программного обеспечения  Разработка компьютерного программного обеспечения | | | | | |
| 72.30  63.11 | | Обработка данных  Деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации и связанная с этим деятельность | | | | | |
| 72.40  63.11.1 | | Деятельность по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов  Деятельность по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов | | | | | |
| 73.10  72.19 | | Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие | | | | | |
| 74.30.9  71.20.9 | | Прочая деятельность по техническому контролю, испытаниям и анализу Деятельность по техническому контролю, испытаниям и анализу прочая | | | | | |
| (код ОКВЭД[[2]](#endnote-2)) | | (наименование вида экономической деятельности) | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида трудовой 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 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 раздела 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-методической, 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 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | | Инженер-программист | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Требования к образованию и обучению | | Высшее образование – бакалавриат | | | | | | | | | |
| Требования к опыту практической работы | | Cтаж работы по направлению профессиональной деятельности не менее 3 лет. | | | | | | | | | |
| Особые условия допуска к работе | | - | | | | | | | | | |
| Дополнительные характеристики | | | | | | | | | | | |
| Наименование документа | | | Код | | Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности | | | | | | |
| ОКЗ | | | 2132  2512 | | Программисты  Разработчики программного обеспечения | | | | | | |
| ЕКС[[3]](#endnote-3) | | | - | | Инженер-программист | | | | | | |
| - | |  | | | | | | |
| - | |  | | | | | | |
|  | | | 1.01.03.01 | | Математика | | | | | | |
| 1.01.03.02 | | Прикладная математика и информатика | | | | | | |
| 1.01.03.04 | | Прикладная математика | | | | | | |
| 1.02.03.01 | | Математика и компьютерные науки | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | | Рассмотрение проектов программной и методической документации к летным испытаниям космического средства | | | | | | | | |
| Подготовка и представление замечаний и предложений на проекты программной и методической документации | | | | | | | | |
| Контроль реализации предложений и замечаний на проекты программной и методической документации | | | | | | | | |
| Проверка готовности программных средств к решению задачи баллистического обеспечения летных испытаний космических средств | | | | | | | | |
| Необходимые умения | | Выявлять сущность задачи летных испытаний в части баллистического обеспечения и применять соответствующий математический аппарат для их формализации | | | | | | | | |
| Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, оформления отчетов, иной документации, создания электронных таблиц | | | | | | | | |
| Использовать программные приложения для поиска, обработки и анализа патентной и научно-технической информации, для работы в информационно-телекоммуникационная сеть Интернет, локальной сети | | | | | | | | |
| Применять инженерно-технические и научно-исследовательские подходы к решению поставленных задач | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Содержание основных руководящих документов по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств | | | | | | | | |
| Система 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 | | | | | | | | |
| Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой системой, форматами представления электронной графической и текстовой информации | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | |
| Выполнять вычисления и обработку результатов с использованием прикладных компьютерных программ | | | | | | | | |
| Разрабатывать методику баллистического анализа результатов испытаний | | | | | | | | |
| Проводить 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 | | | | | | | | |
| Прикладные компьютерные программы для выполнения сложных математических расчётов | | | | | | | | |
| 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 баллистического анализа результатов испытаний | | | | | | | | |
| Разрабатывать типовые алгоритмы статистического анализа результатов испытаний | | | | | | | | |
| Использовать прикладные компьютерные программы для поиска научно-технической и патентной информации, создания документов, презентаций с применением текстового, графического и числового вида представления информации | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | |
| Интернет-ресурсы, содержащие справочную, научно-техническую и патентную информацию по ракетно-космической отрасли | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | |
| Пользоваться методами исследовательского, технического и технологического проектирования в области баллистического обеспечения испытаний ракетно-космических средств с применением современных информационных технологий | | | | | | | | |
| Выполнять расчет активного и пассивного полета космического средства | | | | | | | | |
| Самостоятельно разрабатывать алгоритмы баллистического анализа результатов испытаний | | | | | | | | |
| Разрабатывать специальное программное обеспечение | | | | | | | | |
| Разрабатывать математическую модель процесса полета космического средства с учетом действия различных возмущающих факторов | | | | | | | | |
| Проводить 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 | | | | | | | | |
| Принципы, средства и методы построения физических, математических и компьютерных моделей объектов научных исследований в области оценки летно-технических характеристик космических объектов | | | | | | | | |
| Методы и алгоритмы математической статистики | | | | | | | | |
| Методы и алгоритмы корреляционного и регрессионного анализа результатов испытаний | | | | | | | | |
| Порядок работы с базами данных | | | | | | | | |
| 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 | | | Инженер-испытатель | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Требования к образованию и обучению | | | Высшее образование – бакалавриат | | | | | | | | |
| Требования к опыту практической работы | | Стажировка на рабочем месте в течение двух месяцев | | | | | | | | |
| Особые условия допуска к работе | | - | | | | | | | | |
| Дополнительные характеристики | | | | | | | | | | |
| Наименование документа | | | Код | | Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности | | | | | |
| ОКЗ | | | 2121 | | Математики и специалисты родственных профессий | | | | | |
| ЕКС | | | - | | Инженер | | | | | |
| - | | Математик | | | | | |
| ОКСО | | | 2.24.03.03 | | Баллистика и гидроаэродинамика | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 на их соответствие 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 | | Проводить анализ проектов документов на их соответствие руководящим нормативным документам и технологическим процессам баллистического обеспечения испытаний | | | | | | | | |
| Использовать методы математического моделирования полета космических средств | | | | | | | | |
| Применять специализированное программное обеспечение для решения задач оперативной баллистической оценки значений летно-технических характеристик закрепленного космического средства | | | | | | | | |
| Проводить типовые баллистические расчеты | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Содержание основных руководящих документов по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств | | | | | | | | |
| Система 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 | | | | | | | | |
| Порядок использования специализированного программного обеспечения для решения задачи оперативной баллистической оценки значений текущих летно-технических характеристик закрепленного 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 предприятиями-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 на продолжение работ по подготовке космического средства | | | | | | | | |
| Подготовка технической справки о результатах анализа замечаний | | | | | | | | |
| Необходимые умения | | Контролировать своевременность и полноту закрытия замечаний и реализации рекомендаций | | | | | | | | |
| Проводить типовые баллистические расчеты | | | | | | | | |
| Использовать методы математического моделирования полета космических средств | | | | | | | | |
| Выявлять и анализировать оптимальные схемотехнические решения при несоответствии документации характеристик (параметров) объекта на техническом и стартовом комплексах | | | | | | | | |
| Обобщать полученные результаты и формулировать предложения (устно и письменно) | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Содержание основных руководящих документов по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств | | | | | | | | |
| Система 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 | | | | | | | | |
| Эксплуатационно-техническая и методическая документация на космические средства | | | | | | | | |
| Методики и программные средства для баллистического обеспечения испытаний космического средства | | | | | | | | |
| Другие характеристики | | - | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.2.3. Трудовая функция | | | | | | | | | | |
| Наименование | Проведение экспресс 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 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 | | Проводить типовые баллистические расчеты | | | | | | | | |
| Использовать персональную вычислительную технику для обработки и представления результатов испытаний и исследований | | | | | | | | |
| Проводить расчеты текущих значений контролируемых параметров по измерительной информации, полученной в ходе пуска (полета) космического средства | | | | | | | | |
| Проводить расчеты орбитальных параметров, необходимых для проведения баллистического обеспечения испытаний, по результатам измерений текущих навигационных параметров (кинематическим параметрам) | | | | | | | | |
| Проводить проверку на физичность полученных результатов расчетов | | | | | | | | |
| Обобщать полученные результаты и формулировать предложения (устно и письменно) | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Содержание основных руководящих документов по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств | | | | | | | | |
| Система 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, устройство и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства | | | | | | | | |
| Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства | | | | | | | | |
| Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов | | | | | | | | |
| Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой системой, форматами представления электронной графической и текстовой информации | | | | | | | | |
| 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 | | Проводить типовые баллистические расчеты | | | | | | | | |
| Использовать персональную вычислительную технику для обработки и представления результатов испытаний и исследований | | | | | | | | |
| Проводить типовые статистические расчеты и проверку типовых статистических гипотез | | | | | | | | |
| Проводить расчеты текущих значений контролируемых параметров по измерительной информации, полученной в ходе пуска (полета) космического средства | | | | | | | | |
| Проводить расчеты орбитальных параметров, необходимых для проведения баллистического обеспечения испытаний, по результатам измерений текущих навигационных параметров (кинематическим параметрам) | | | | | | | | |
| Проводить проверку на физичность полученных результатов расчетов | | | | | | | | |
| Обобщать полученные результаты и формулировать предложения (устно и письменно) | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Содержание основных руководящих документов по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств | | | | | | | | |
| Система 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, устройство и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства | | | | | | | | |
| Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства | | | | | | | | |
| Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов | | | | | | | | |
| Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой системой, форматами представления электронной графической и текстовой информации | | | | | | | | |
| 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 | | Старший инженер-испытатель | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Требования к образованию и обучению | | Высшее образование – специалитет, магистратура | | | | | | | | | |
| 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  Опыт проведения анализа летно-технических характеристик не менее одного космического средства | | | | | | | | | |
| Особые условия допуска к работе | | - | | | | | | | | | |
| Дополнительные характеристики | | | | | | | | | | | |
| Наименование документа | | | Код | | Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности | | | | | | |
| ОКЗ | | | 2121 | | Математики и специалисты родственных профессий | | | | | | |
| ЕКС | | | - | | Инженер I категории | | | | | | |
| - | | Инженер II категории | | | | | | |
| ОКСО | | | 2.24.04.03 | | Баллистика и гидроаэродинамика | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | | | | Проводить типовые баллистические расчеты | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Использовать базы данных с применением компьютерных программ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проводить типовые статистические расчеты и проверку типовых статистических гипотез | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проводить оценочные расчеты влияния формулярных данных на результаты пуска (полета) космического средства | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проводить проверку на физичность полученных результатов расчетов | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | | | Содержание основных руководящих документов по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Система 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, устройство и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Порядок работы с базами данных | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | Проводить типовые баллистические расчеты | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проводить типовые статистические расчеты и проверку типовых статистических гипотез | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проводить расчеты влияния различных возмущающих факторов на энергетические возможности космического средства и величину гарантийного запаса | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проводить оценку достоверности используемой для анализа информации | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Использовать базы данных с применением компьютерных программ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проводить проверку на физичность полученных результатов расчетов | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | | Содержание основных руководящих документов по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Система 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, устройство и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Порядок работы с базами данных | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | Проводить типовые баллистические расчеты | | | | | | | | |
| Проводить типовые статистические расчеты и проверку типовых статистических гипотез | | | | | | | | |
| Проводить расчеты влияния различных возмущающих факторов на точность выведения орбитального средства (выполнения маневров орбитальным средством) | | | | | | | | |
| Проводить оценку достоверности используемой для анализа информации | | | | | | | | |
| Использовать прикладные программы и для выполнения сложных математических вычислений, анализа полученных данных | | | | | | | | |
| Проводить проверку на физичность полученных результатов расчетов | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Содержание основных руководящих документов по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств | | | | | | | | |
| Система 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, устройство и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства | | | | | | | | |
| Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства | | | | | | | | |
| Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов | | | | | | | | |
| Применять специализированное программное обеспечение для расчета параметров маневра | | | | | | | | |
| 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 | | Проводить типовые баллистические расчеты | | | | | | | | |
| Проводить типовые статистические расчеты и проверку типовых статистических гипотез | | | | | | | | |
| Проводить расчеты влияния различных возмущающих факторов на рассеивание точек падения отделяющихся частей и размеры районов падения | | | | | | | | |
| Проводить оценку достоверности используемой для анализа информации | | | | | | | | |
| Проводить проверку на физичность полученных результатов расчетов | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Содержание основных руководящих документов по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств | | | | | | | | |
| Система 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, устройство и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства | | | | | | | | |
| Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства | | | | | | | | |
| Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов | | | | | | | | |
| Применять специализированное программное обеспечение для расчета параметров точек падения (посадки) | | | | | | | | |
| 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 | | Проводить типовые баллистические расчеты | | | | | | | | |
| Использовать прикладные программы и для выполнения сложных математических вычислений при моделировании новых технологических решений | | | | | | | | |
| Проводить типовые статистические расчеты и проверку типовых статистических гипотез | | | | | | | | |
| Проводить расчеты влияния различных факторов на летно-технические характеристики космического средства | | | | | | | | |
| Проводить оценку достоверности используемой для анализа информации | | | | | | | | |
| Проводить проверку на физичность полученных результатов расчетов | | | | | | | | |
| Обобщать полученные результаты и формулировать предложения и рекомендации (устно и письменно) | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Содержание основных руководящих документов по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств | | | | | | | | |
| Система 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, устройство и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства | | | | | | | | |
| Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства | | | | | | | | |
| Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов | | | | | | | | |
| Порядок использования специализированного программного обеспечения для разработка предложений и рекомендаций по доведению основных летно-технических характеристик космического средства до заданных значений | | | | | | | | |
| Методы и алгоритмы математической статистики | | | | | | | | |
| Другие характеристики | | - | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.3.6. Трудовая функция | | | | | | | | | | |
| Наименование | Разработка раздела 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 | | Проводить типовые баллистические расчеты | | | | | | | | |
| Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, оформления отчетов, иной документации, создания электронных таблиц | | | | | | | | |
| Проводить типовые статистические расчеты и проверку типовых статистических гипотез | | | | | | | | |
| Проводить расчеты влияния различных факторов на летно-технические характеристики космического средства | | | | | | | | |
| Проводить оценку достоверности используемой для анализа информации | | | | | | | | |
| Проводить проверку на физичность полученных результатов расчетов | | | | | | | | |
| Обобщать полученные результаты и формулировать предложения и рекомендации (устно и письменно) | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Содержание основных руководящих документов по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств | | | | | | | | |
| Прикладные компьютерные программы для работы с документацией в электронном виде | | | | | | | | |
| Система 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, устройство и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства | | | | | | | | |
| Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства | | | | | | | | |
| Баллистика ракет и теория 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 | | Начальник отдела  Начальник лаборатории, сектора (по направлению) | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Требования к образованию и обучению | | Высшее образование – спецалитет, магистратура  Дополнительное профессиональное образование | | | | | | | | | |
| 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 | | - | | | | | | | | | |
| Дополнительные характеристики | | | | | | | | | | | |
| Наименование документа | | | Код | | Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности | | | | | | |
| ОКЗ | | | 1222 | | Руководители специализированных (производственно-эксплуатационных) подразделений (служб) в промышленности | | | | | | |
| ЕКС | | | - | | Заведующий (начальник) научно-исследовательским отделом (отделением, лабораторией) института | | | | | | |
| ОКСО | | | 2.24.04.03 | | Баллистика и гидроаэродинамика | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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, возложенных на подразделение | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | |
| Определять потребность в информационных ресурсах, необходимых для выполнения задач баллистического обеспечения | | | | | | | | |
| Анализировать и оценивать результаты производственно-хозяйственной деятельности подразделения | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Содержание основных руководящих документов по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств | | | | | | | | |
| Система 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, устройство и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства | | | | | | | | |
| Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства | | | | | | | | |
| Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, порядок работы в них | | | | | | | | |
| Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов | | | | | | | | |
| Другие характеристики | | - | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.4.2. Трудовая функция | | | | | | | | | | |
| Наименование | Организация и контроль разработки, рассмотрения и согласования нормативно-методической, 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-методической 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 потребность в информационных ресурсах, необходимых для выполнения задач баллистического обеспечения | | | | | | | | |
| 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 | | Содержание основных руководящих документов по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств | | | | | | | | |
| Система 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, устройство и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства | | | | | | | | |
| Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов | | | | | | | | |
| Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, порядок работы в них | | | | | | | | |
| Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | |
| Применять специализированное программное обеспечение для решения задач оперативной баллистической оценки значений летно-технических характеристик | | | | | | | | |
| Анализировать и оценивать результаты производственно-хозяйственной деятельности подразделения | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Содержание основных руководящих документов по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств | | | | | | | | |
| Система 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, устройство и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства | | | | | | | | |
| Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства | | | | | | | | |
| Порядок использования специализированного программного обеспечения для решения задачи оперативной баллистической оценки значений текущих летно-технических характеристик | | | | | | | | |
| 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 предприятия и с взаимодействующими предприятиями | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | |
| Определять потребность в информационных ресурсах, необходимых для выполнения задач баллистического обеспечения | | | | | | | | |
| 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 | | Содержание основных руководящих документов по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств | | | | | | | | |
| Система 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, устройство и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства | | | | | | | | |
| Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства | | | | | | | | |
| Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, порядок работы в них | | | | | | | | |
| 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 предприятиями 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 на предприятия ракетно-космической промышленности, головные научно-исследовательские институты отрасли замечаний и предложений по результатам проведенного анализа | | | | | | | | |
| Необходимые умения | | Организовывать работу коллектива и принимать управленческие решения | | | | | | | | |
| Использовать базы данных с применением компьютерных программ | | | | | | | | |
| 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 | | Содержание основных руководящих документов по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств | | | | | | | | |
| Система 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, устройство и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства | | | | | | | | |
| Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства | | | | | | | | |
| Порядок работы с базами данных | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | |
| Использовать базы данных с применением компьютерных программ | | | | | | | | |
| 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 | | Содержание основных руководящих документов по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств | | | | | | | | |
| Система 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, устройство и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства | | | | | | | | |
| Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства | | | | | | | | |
| Порядок работы с базами данных | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | |
| Участие в работе межведомственных комиссий 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 | | | | | | | | |
| Использовать базы данных с применением компьютерных программ | | | | | | | | |
| 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 | | Содержание основных руководящих документов по организации и проведению летных испытаний и штатной эксплуатации космических средств | | | | | | | | |
| Система 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, устройство и основные конструктивные особенности, циклограммы полета космического средства | | | | | | | | |
| Основные контролируемые параметры испытываемого космического средства | | | | | | | | |
| Порядок работы с базами данных | | | | | | | | |
| Баллистика ракет и теория полета космических аппаратов | | | | | | | | |
| Другие характеристики | | - | | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта | |
| 4.1. Ответственная организация-разработчик | |
| ФГБУ «НИИ ТСС» Минтруда России, город Москва | |
| Заместитель генерального директора, и. о. генерального директора Александр Александрович Разумов | |
| Наименования организаций-разработчиков | |
| 1. | ФГУП «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры», город Москва |
|  | |

1. Общероссийский классификатор занятий [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности [↑](#endnote-ref-2)
3. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих [↑](#endnote-ref-3)