УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации

от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по проектированию гидро- и пневмоприводов

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

Содержание

[I. Общие сведения 1](#_Toc521445457)

[II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 3](#_Toc521445458)

[III. Характеристика обобщенных трудовых функций 6](#_Toc521445459)

[3.1. Обобщенная трудовая функция «Проектирование гидравлических соединений, трубопроводной арматуры, гидро- и пневмосистем для известных технологических процессов и циклограмм с простыми линейными законами движения и заданными параметрами скоростей и усилий» 6](#_Toc521445460)

[3.2. Обобщенная трудовая функция «Проектирование управляющей и регулирующей гидроаппаратуры с механическим управлением, дискретной управляющей аппаратуры, нерегулируемых насосов и моторов с простой кинематикой, стандартных цилиндров, датчиков релейного типа, гидро- и пневмосистем для известных технологических процессов с известными законами движений и изменениями усилий исполнительных механизмов» 9](#_Toc521445461)

[3.3. Обобщенная трудовая функция «Проектирование управляющей и регулирующей гидроаппаратуры с электрическим управлением, гидроаппаратуры с бесступенчатой регулировкой, регулируемых насосов и моторов со сложной кинематикой и любым типом регуляторов, специальных цилиндров телескопических и с гидростатическими опорами, датчиков аналогового (цифрового) типа, гидро- и пневмосистем для новых разрабатываемых технологических процессов и решения новых задач. Законы движений и изменения усилий исполнительных механизмов заданы пределами регулирований и взаимозависимостями. Гидро- и пневмосистемы адаптированные к конструкции машины (встраиваемые)» 12](#_Toc521445462)

[3.4. Обобщенная трудовая функция «Проектирование всех типов гидравлических и пневматических узлов, систем, машин и аппаратов. Разработка новых, не имеющих аналогов технических решений» 16](#_Toc521445463)

[IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 20](#_Toc521445464)

# I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Проектирование гидравлических и пневматических приводов |  |  |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | Код |
| Основная цель вида профессиональной деятельности: |
| Создание гидравлических машин, гидро- и пневмоагрегатов и их систем, гидравлических и пневматических систем управления |
| Группа занятий: |
| 2144 | Инженеры-механики | - | - |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |
| Отнесение к видам экономической деятельности: |
| 28.12.2 | Производство гидравлических насосов |
| 28.12.1 | Производство гидравлических и пневматических силовых установок и двигателей |
| 71.12.12 | Разработка проектов промышленных процессов и производств, относящихся к электротехнике, электронной технике, горному делу, химической технологии, машиностроению, а также в области промышленного строительства, системотехники и техники безопасности |
| (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 | Проектирование гидравлических соединений, трубопроводной арматуры, гидро- и пневмосистем для известных технологических процессов и циклограмм с простыми линейными законами движения и заданными параметрами скоростей и усилий. | 5 | Расчет гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов | А/01.5 | 5 |
| Разработка эскизного и технического проекта гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов | А/02.5 | 5 |
| Разработка комплекта конструкторской и эксплуатационной документации на гидравлические и пневматические системы, гидро- и пневмоагрегаты | А/03.5 | 5 |
| B | Проектирование управляющей и регулирующей гидроаппаратуры с механическим управлением, дискретной управляющей аппаратуры, нерегулируемых насосов и моторов с простой кинематикой, стандартных цилиндров, датчиков релейного типа, гидро- и пневмосистем для известных технологических процессов с известными законами движений и изменениями усилий исполнительных механизмов. | 5 | Расчет гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов | B/01.5 | 5 |
| Разработка эскизного и технического проекта гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов | B/02.5 | 5 |
| Разработка комплекта конструкторской и эксплуатационной документации на гидравлические и пневматические системы, гидро- и пневмоагрегаты | B/03.5 | 5 |
| C | Проектирование управляющей и регулирующей гидроаппаратуры с электрическим управлением, гидроаппаратуры с бесступенчатой регулировкой, регулируемых насосов и моторов со сложной кинематикой и любым типом регуляторов, специальных цилиндров телескопических и с гидростатическими опорами, датчиков аналогового (цифрового) типа, гидро- и пневмосистем для новых разрабатываемых технологических процессов и решения новых задач. Законы движений и изменения усилий исполнительных механизмов заданы пределами регулирований и взаимозависимостями. Гидро- и пневмосистемы адаптированные к конструкции машины (встраиваемые). | 6 | Расчет гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов | C/01.6 | 6 |
| Разработка эскизного и технического проекта гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов | C/02.6 | 6 |
| Разработка комплекта конструкторской и эксплуатационной документации на гидравлические и пневматические системы, гидро- и пневмоагрегаты | C/03.6 | 6 |
| D | Проектирование всех типов гидравлических и пневматических узлов, систем, машин и аппаратов. Разработка новых, не имеющих аналогов технических решений. | 7 | Расчет гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов | D/01.7 | 7 |
| Разработка эскизного и технического проекта гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов | D/02.7 | 7 |
| Разработка комплекта конструкторской и эксплуатационной документации на гидравлические и пневматические системы, гидро- и пневмоагрегаты | D/03.7 | 7 |

# III. Характеристика обобщенных трудовых функций

## 3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проектирование гидравлических соединений, трубопроводной арматуры, гидро- и пневмосистем для известных технологических процессов и циклограмм с простыми линейными законами движения и заданными параметрами скоростей и усилий. | Код | А | Уровень квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал  | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер-конструктор |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – бакалавриат  |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | ~~-~~ |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии)или специальности |
| ОКЗ | 2144 | Инженеры-механики |
| ЕКС[[3]](#endnote-3)  | - | Инженер-конструктор (конструктор) |
| ОКПДТР[[4]](#endnote-4) | 22491 | Инженер-конструктор |
| ОКСО[[5]](#endnote-5) | 2.15.03.01 | Машиностроение |
| 2.15.03.02 | Технологические машины и оборудование |
| 2.15.03.05 | Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств |

### 3.1.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Расчет гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов | Код | A/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Изучение и анализ технологического процесса, определяющего служебное назначение проектируемых гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Расчет гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов  |
| Определение оптимального технического решения |
| Проектирование принципиальной гидравлической схемы |
| Разработка описательной части разрабатываемой системы |
| Необходимые умения | Анализировать документацию, описывающую технологические процессы |
| Выполнять технические расчеты трубопроводной арматуры, гидравлических соединений |
| Выполнять технические расчеты гидро- и пневмосистем для известных технологических процессов и циклограмм |
| Производить поиск и анализ современных технических решений по гидравлическим и пневматическим системам, гидро- и пневмоагрегатам |
| Разрабатывать гидравлические схемы гидро- и пневмосистем |
| Применять специализированное программное обеспечение для автоматизации гидравлических расчетов |
| Необходимые знания | Формы и правила оформления документов на технологические процессы |
| Методики проведения инженерных расчетов гидро- и пневмосистем с рабочим давлением до 35 МПа с рабочей жидкостью – минеральным маслом |
| Принципы работы гидравлических и пневматических систем и агрегатов: датчиков релейного типа, насосов и моторов нерегулируемых всех типов, регулируемых с регулятором типа «отсечка по давлению», стандартных исполнительных цилиндров. |
| Правила выполнения гидравлических и пневматических схем  |
| Специализированное программное обеспечение для автоматизации гидравлических расчетов |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

### 3.1.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Разработка эскизного и технического проекта гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов | Код | A/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Подбор оборудования в соответствии с принципиальной гидравлической схемой |
| Проведение экономических расчетов |
| Проведение прочностных расчетов |
| Разработка монтажной гидравлической схемы и ее спецификации |
| Разработка рабочей циклограммы гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Необходимые умения | Выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Производить прочностные расчеты |
| Применять аппаратуру дискретного и модульного стыкового исполнений |
| Применять специализированное программное обеспечение для проведения прочностных расчетов |
| Разрабатывать монтажные гидравлические схемы |
| Разрабатывать рабочие циклограммы гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Необходимые знания | Принципы работы гидравлического и пневматического оборудования общепромышленного исполнения, климатического исполнения «У» |
| Принципы работы проектируемых систем и изделий, условия монтажа, технической эксплуатации |
| Методики проведения прочностных расчетов для гидро- и пневмосистем |
| Правила выполнения циклограмм |
| Специализированное программное обеспечение для прочностных расчетов |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

### 3.1.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Разработка комплекта конструкторской и эксплуатационной документации на гидравлические и пневматические системы, гидро- и пневмоагрегаты | Код | A/03.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка конструкторской документации на производство гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Разработка конструкторской документации на транспортировку и упаковку изделия |
| Разработка паспорта изделия |
| Разработка методики проведения испытаний и контроля |
| Разработка технической документации по вводу изделия в эксплуатацию |
| Разработка эксплуатационной документации |
| Внесение изменений конструкторскую и эксплуатационную документацию |
| Необходимые умения | Выполнять технические чертежи, сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с ЕСКД |
| Выполнять строповочные чертежи с указанием строповых устройств для агрегатов |
| Составлять схемы, спецификации, ведомости и таблицы |
| Использовать в работе средства автоматизации проектирования, применяемые в организации |
| Составлять эксплуатационную документацию на изделие |
| Необходимые знания | Стандарты, методики и инструкции по разработке и оформлению чертежей |
| Принципы работы, условия монтажа и технической эксплуатации проектируемых гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Средства автоматизации проектирования |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

## 3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проектирование управляющей и регулирующей гидроаппаратуры с механическим управлением, дискретной управляющей аппаратуры, нерегулируемых насосов и моторов с простой кинематикой, стандартных цилиндров, датчиков релейного типа, гидро- и пневмосистем для известных технологических процессов с известными законами движений и изменениями усилий исполнительных механизмов. | Код | B | Уровень квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал  | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер-конструктор III категории |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – бакалавриат |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет инженером-конструктором  |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии)или специальности |
| ОКЗ | 2144 | Инженеры-механики |
| ЕКС | - | Инженер-конструктор (конструктор) |
| ОКПДТР | 22491 | Инженер-конструктор |
| ОКСО | 2.15.03.01 | Машиностроение |
| 2.15.03.02 | Технологические машины и оборудование |
| 2.15.03.05 | Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств |

### 3.2.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Расчет гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов | Код | B/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Изучение и анализ технологического процесса, определяющего служебное назначение проектируемых гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Расчет гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов  |
| Определение оптимального технического решения |
| Проектирование структурной схемы |
| Проектирование принципиальной гидравлической схемы |
| Разработка описательной части разрабатываемой системы |
| Необходимые умения | Анализировать документацию, описывающую технологические процессы |
| Выполнять технические расчеты трубопроводной арматуры, гидравлических соединений |
| Выполнять технические расчеты гидро- и пневмосистем для известных технологических процессов и циклограмм |
| Производить поиск и анализ современных технических решений по гидравлическим и пневматическим системам, гидро- и пневмоагрегатам |
| Разрабатывать гидравлические схемы гидро- и пневмосистем |
| Разрабатывать структурные схемы гидро- и пневмосистем |
| Применять специализированное программное обеспечение для автоматизации гидравлических расчетов |
| Необходимые знания | Формы и правила оформления документов на технологические процессы |
| Методики проведения инженерных расчетов гидро- и пневмосистем с рабочим давлением до 35 МПа с рабочей жидкостью неагрессивной (умеренно агрессивной) к резиновым уплотнениям, углеродистым сталям, бронзе, алюминию, меди |
| Принципы работы гидравлических и пневматических систем и агрегатов любого типа. |
| Правила выполнения гидравлических и пневматических схем  |
| Специализированное программное обеспечение для автоматизации гидравлических расчетов |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Формы и правила оформления документов на технологические процессы |
| Другие характеристики | - |

### 3.2.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Разработка эскизного и технического проекта гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов | Код | B/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
| Трудовые действия | Подбор оборудования в соответствии с принципиальной гидравлической схемой |
| Проведение экономических расчетов |
| Проведение прочностных расчетов |
| Разработка монтажной гидравлической схемы и ее спецификации |
| Разработка рабочей циклограммы гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Разработка блок-схемы системы автоматического управления |
| Разработка технического задания на проектирование системы автоматического управления |
| Необходимые умения | Выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Производить прочностные расчеты |
| Применять аппаратуру дискретного и модульного стыкового исполнений |
| Применять специализированное программное обеспечение для проведения прочностных расчетов |
| Разрабатывать монтажные гидравлические схемы |
| Разрабатывать рабочие циклограммы гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Разрабатывать алгоритмы для системы автоматизированного управления |
| Необходимые знания | Принципы работы гидравлического и пневматического оборудования общепромышленного исполнения, климатического исполнения «У» |
| Принципы работы проектируемых систем и изделий, условия монтажа, технической эксплуатации |
| Методики проведения прочностных расчетов для гидро- и пневмосистем |
| Правила выполнения циклограмм |
| Специализированное программное обеспечение для прочностных расчетов |
| Принципы работы системы автоматизированного управления |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

### 3.2.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Разработка комплекта конструкторской и эксплуатационной документации на гидравлические и пневматические системы, гидро- и пневмоагрегаты | Код | B/03.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал  | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
| Трудовые действия | Разработка конструкторской документации на производство гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Разработка конструкторской документации на транспортировку и упаковку изделия |
| Разработка паспорта изделия |
| Разработка методики проведения испытаний и контроля |
| Разработка технической документации по вводу изделия в эксплуатацию |
| Разработка эксплуатационной документации |
| Разработка описательной части работы системы управления |
| Внесение изменений конструкторскую и эксплуатационную документацию |
| Необходимые умения | Выполнять технические чертежи, сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с ЕСКД |
| Выполнять строповочные чертежи с указанием строповых устройств для агрегатов |
| Составлять схемы, спецификации, ведомости и таблицы |
| Использовать в работе средства автоматизации проектирования, применяемые в организации |
| Составлять эксплуатационную документацию на изделие |
| Необходимые знания | Стандарты, методики и инструкции по разработке и оформлению чертежей |
| Принципы работы, условия монтажа и технической эксплуатации проектируемых гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Средства автоматизации проектирования |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

## 3.3. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проектирование управляющей и регулирующей гидроаппаратуры с электрическим управлением, гидроаппаратуры с бесступенчатой регулировкой, регулируемых насосов и моторов со сложной кинематикой и любым типом регуляторов, специальных цилиндров телескопических и с гидростатическими опорами, датчиков аналогового (цифрового) типа, гидро- и пневмосистем для новых разрабатываемых технологических процессов и решения новых задач. Законы движений и изменения усилий исполнительных механизмов заданы пределами регулирований и взаимозависимостями. Гидро- и пневмосистемы адаптированные к конструкции машины (встраиваемые). | Код | C | Уровень квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал  | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер-конструктор II категории |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – бакалавриатилиВысшее образование – специалитет или магистратура |
| Требования к опыту практической работы | Не менее двух лет инженером-конструктором III категории при наличии высшего образования – бакалавриатБез требований к опыту практической работы при наличии высшего образования – магистратура или специалитет |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии)или специальности |
| ОКЗ | 2144 | Инженеры-механики |
| ЕКС | - | Инженер-конструктор (конструктор) |
| ОКПДТР | 22491 | Инженер-конструктор |
| ОКСО | 2.15.03.01 | Машиностроение |
| 2.15.03.02 | Технологические машины и оборудование |
| 2.15.03.05 | Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств |
| 2.15.04.01 | Машиностроение |
| 2.15.04.02 | Технологические машины и оборудование |
| 2.15.04.05 | Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств |

### 3.3.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Расчет гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов | Код | C/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал  | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
| Трудовые действия | Изучение и анализ новых технологических процессов, определяющих служебное назначение проектируемых гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Расчет гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов  |
| Определение оптимального технического решения |
| Проектирование структурной схемы |
| Проектирование принципиальной гидравлической схемы |
| Разработка описательной части разрабатываемой системы |
| Необходимые умения | Анализировать документацию, описывающую технологические процессы |
| Выполнять технические расчеты трубопроводной арматуры, гидравлических соединений |
| Выполнять технические расчеты гидро- и пневмосистем для известных технологических процессов и циклограмм |
| Производить поиск и анализ современных технических решений по гидравлическим и пневматическим системам, гидро- и пневмоагрегатам |
| Разрабатывать гидравлические схемы гидро- и пневмосистем |
| Применять специализированное программное обеспечение для автоматизации гидравлических расчетов |
| Необходимые знания | Формы и правила оформления документов на технологические процессы |
| Методики проведения инженерных расчетов гидро- и пневмосистем с рабочим давлением до 35 МПа с любой рабочей жидкостью |
| Принципы работы гидравлических и пневматических систем и агрегатов любого типа |
| Правила выполнения гидравлических и пневматических схем  |
| Специализированное программное обеспечение для автоматизации гидравлических расчетов |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Формы и правила оформления документов на технологические процессы |
| Другие характеристики | - |

### 3.3.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Разработка эскизного и технического проекта гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов | Код | C/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Подбор оборудования в соответствии с принципиальной гидравлической схемой |
| Разработка технических решений специальных гидравлических блоков |
| Разработка методов снижения уровня шума, вибрации |
| Проведение экономических расчетов |
| Проведение прочностных расчетов |
| Разработка монтажной гидравлической схемы и ее спецификации |
| Разработка рабочей циклограммы гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Разработка блок-схемы системы автоматического управления |
| Разработка интерфейсов модулей управления |
| Разработка технического задания на проектирование системы автоматического управления |
| Разработка проекта внедрения в систему управления верхнего уровня |
| Необходимые умения | Выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Производить прочностные расчеты |
| Применять технические решения для снижения уровня шума и вибрации в гидро- и пневмосистемах |
| Разрабатывать специальные гидравлические блоки |
| Применять аппаратуру дискретного и модульного стыкового исполнений |
| Применять специализированное программное обеспечение для проведения прочностных расчетов |
| Разрабатывать монтажные гидравлические схемы |
| Разрабатывать рабочие циклограммы гидравлических и пневматических  |
| Разрабатывать алгоритмы для системы автоматизированного управления |
| Необходимые знания | Принципы работы гидравлического и пневматического оборудования общепромышленного исполнения любого климатического исполнения |
| Принципы работы проектируемых систем и изделий, условия монтажа, технической эксплуатации |
| Принципы снижения уровня шума, вибрации в гидро- и пневмосистемах |
| Методики проведения прочностных расчетов для гидро- и пневмосистем |
| Правила выполнения циклограмм |
| Специализированное программное обеспечение для прочностных расчетов |
| Принципы работы системы автоматизированного управления |
| Принципы работы системы автоматизированного управления верхнего уровня |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

### 3.3.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Разработка комплекта конструкторской и эксплуатационной документации на гидравлические и пневматические системы, гидро- и пневмоагрегаты | Код | C/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка конструкторской документации на производство гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Разработка конструкторской документации на транспортировку и упаковку изделия |
| Разработка паспорта изделия |
| Разработка методики проведения испытаний и контроля |
| Разработка технической документации по вводу изделия в эксплуатацию |
| Разработка эксплуатационной документации |
| Разработка описательной части системы автоматического управления |
| Внесение изменений конструкторскую и эксплуатационную документацию |
| Необходимые умения | Выполнять технические чертежи, сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с ЕСКД |
| Выполнять строповочные чертежи с указанием строповых устройств для агрегатов |
| Составлять схемы, спецификации, ведомости и таблицы |
| Использовать в работе средства автоматизации проектирования, применяемые в организации |
| Составлять эксплуатационную документацию на изделие |
| Необходимые знания | Стандарты, методики и инструкции по разработке и оформлению чертежей |
| Принципы работы, условия монтажа и технической эксплуатации проектируемых гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Средства автоматизации проектирования |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

## 3.4. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проектирование всех типов гидравлических и пневматических узлов, систем, машин и аппаратов. Разработка новых, не имеющих аналогов технических решений. | Код | D | Уровень квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал  | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер-конструктор I категории |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – специалитет или магистратура |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет инженером-конструктором II категории |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии)или специальности |
| ОКЗ | 2144 | Инженеры-механики |
| ЕКС | - | Инженер-конструктор (конструктор) |
| ОКПДТР | 22491 | Инженер-конструктор |
| ОКСО | 2.15.04.01 | Машиностроение |
| 2.15.04.02 | Технологические машины и оборудование |
| 2.15.04.05 | Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств |

### 3.4.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Расчет гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов | Код | D/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Изучение и анализ новых технологических процессов, определяющих служебное назначение проектируемых гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Расчет гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов  |
| Определение оптимального технического решения |
| Проектирование структурной схемы |
| Проектирование принципиальной гидравлической схемы |
| Разработка описательной части разрабатываемой системы |
| Необходимые умения | Анализировать документацию, описывающую технологические процессы |
| Выполнять технические расчеты трубопроводной арматуры, гидравлических соединений |
| Выполнять технические расчеты гидро- и пневмосистем для известных технологических процессов и циклограмм |
| Производить поиск и анализ современных технических решений по гидравлическим и пневматическим системам, гидро- и пневмоагрегатам |
| Разрабатывать гидравлические схемы гидро- и пневмосистем |
| Применять специализированное программное обеспечение для автоматизации гидравлических расчетов |
| Необходимые знания | Формы и правила оформления документов на технологические процессы |
| Методики проведения инженерных расчетов гидро- и пневмосистем с рабочим давлением до 35 МПа с рабочей жидкостью – минеральным маслом |
| Принципы работы гидравлических и пневматических систем и агрегатов: датчиков релейного типа, насосов и моторов нерегулируемых всех типов, регулируемых с регулятором типа «отсечка по давлению», стандартных исполнительных цилиндров. |
| Правила выполнения гидравлических и пневматических схем  |
| Специализированное программное обеспечение для автоматизации гидравлических расчетов |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Формы и правила оформления документов на технологические процессы |
| Другие характеристики | - |

### 3.4.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Разработка эскизного и технического проекта гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов | Код | D/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Подбор оборудования в соответствии с принципиальной гидравлической схемой |
| Разработка новых технических решений, не имеющих аналогов |
| Разработка методов снижения уровня шума, вибрации |
| Проведение экономических расчетов |
| Проведение прочностных расчетов |
| Разработка монтажной гидравлической схемы и ее спецификации |
| Разработка рабочей циклограммы гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Разработка блок-схемы системы автоматического управления |
| Разработка интерфейсов модулей управления |
| Разработка технического задания на проектирование системы автоматического управления |
| Разработка проекта внедрения в систему управления верхнего уровня |
| Необходимые умения | Выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Производить прочностные расчеты |
| Применять технические решения для снижения уровня шума и вибрации в гидро- и пневмосистемах |
| Разрабатывать специальные гидравлические блоки,  |
| Применять аппаратуру дискретного и модульного стыкового исполнений |
| Применять специализированное программное обеспечение для проведения прочностных расчетов |
| Разрабатывать монтажные гидравлические схемы |
| Разрабатывать рабочие циклограммы гидравлических и пневматических  |
| Разрабатывать алгоритмы для системы автоматизированного управления |
| Необходимые знания | Принципы работы гидравлического и пневматического оборудования общепромышленного исполнения любого климатического исполнения |
| Принципы работы проектируемых систем и изделий, условия монтажа, технической эксплуатации |
| Принципы снижения уровня шума, вибрации в гидро- и пневмосистемах |
| Методики проведения прочностных расчетов для гидро- и пневмосистем |
| Правила выполнения циклограмм |
| Специализированное программное обеспечение для прочностных расчетов |
| Принципы работы системы автоматизированного управления |
| Принципы работы системы автоматизированного управления верхнего уровня |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

### 3.4.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Разработка комплекта конструкторской и эксплуатационной документации на гидравлические и пневматические системы, гидро- и пневмоагрегаты | Код | D/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка конструкторской документации на производство гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Разработка конструкторской документации на транспортировку и упаковку изделия |
| Разработка паспорта изделия |
| Разработка методики проведения испытаний и контроля |
| Разработка технической документации по вводу изделия в эксплуатацию |
| Разработка эксплуатационной документации |
| Разработка описательной части системы автоматического управления |
| Внесение изменений конструкторскую и эксплуатационную документацию |
| Необходимые умения | Выполнять технические чертежи, сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с ЕСКД |
| Выполнять строповочные чертежи с указанием строповых устройств для агрегатов |
| Составлять схемы, спецификации, ведомости и таблицы |
| Использовать в работе средства автоматизации проектирования, применяемые в организации |
| Составлять эксплуатационную документацию на изделие |
| Необходимые знания | Стандарты, методики и инструкции по разработке и оформлению чертежей |
| Принципы работы, условия монтажа и технической эксплуатации проектируемых гидравлических и пневматических систем, гидро- и пневмоагрегатов |
| Средства автоматизации проектирования |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

# IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

|  |
| --- |
| ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» |
|  |

4.2. Наименования организаций-разработчиков

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

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)
4. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-4)
5. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-5)