

**Совместное заседание Президиума ФУМО 27.00.00 «Управление в технических системах» и учебно-методического совета ВНИИМ им. Д.И. Менделеева**

31 января 2020 года состоялось совместное заседание Президиума ФУМО 27.00.00 «Управление в технических системах» и учебно-методического совета ВНИИМ им. Д.И. Менделеева.

Приветственное слово произнес и.о. генерального директора ВНИИМ А.Н. Пронин.

С докладом «Перспективы развития профессиональных стандартов» выступил ответственный секретарь Комиссии по стандартизации, метрологии и оценке соответствия СПК машиностроения, член ФУМО Н.М. Куприков.

О метрологическом образовании в системе Росстандарта рассказал главный научный сотрудник ВНИИМ, член ФУМО, Б.Я. Литвинов.

С докладом о «Подготовке кадров в рамках национальной программы «Цифровая экономика» выступил председатель ФУМО, директор ВШ КФСУ СПбПУ В.П. Шкодырев.

О созданном «Метрологическом кластере», объединившем образовательную школу, университет и ВНИИМ, его работе и возможностях рассказали помощник директора ВНИИМ А.С. Игнаткович и директор школы «Берегиня» В.В. Ковтун.

Выступление Владимира Викторовича Ковтуна о наборе в десятый, пятый и первый метрологические классы и перспективах подготовки школьников к обучению в ВУЗах на специальности «Стандартизация и метрология» было встречено с большим интересом. По результатам выступления и последующего неформального общения о своей готовности войти в метрологический образовательный кластер и начать работу со школьниками заявили:

- Государственный университет авиационного приборостроения (ГУАП), кафедра метрологического обеспечения инновационных технологий и промышленной безопасности;

- Петербургский государственный университет путей сообщения императора Александра I, кафедра строительных материалов и технологий;
- Санкт-Петербургский горный университет, кафедра метрологии и управления;
- Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского, кафедра метрологического обеспечения вооружений, военной и специальной техники.

О независимой оценке квалификации рассказала начальник экзаменационного центра А.В. Мосичкина.

С обсуждением квалификационных требований к выпускаемым специалистам выступил А.М. Зубачев, председатель НМС 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы», заместитель заведующего кафедрой «Управление организационно-техническими системами космического назначения» Военно-космической академии имени А. Ф. Можайского.

На круглом столе «Проблемы согласования подготовки выпускников вузов с независимой оценкой квалификации», модераторами которого являлись В.М. Окрепилов, заместитель директора ВНИИМ, зам. председателя НМС 27.0Х.01, и В.П. Шкодырев, председатель ФУМО, были рассмотрены вопросы:

- повышение степени сопряжения направлений подготовки в вузах с квалификациями, востребованными на рынке труда;
- перспективы оценки и признания квалификаций, приобретенных неформальным путем (в том числе и выпускниками вузов);
- проблемы сопряжения профессиональной подготовки с независимой оценкой квалификаций;
- роль государственных научных центров в оценке квалификаций.

# ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ В СФЕРЕ СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ОЦЕНКЕ СООТВЕТСТВИЯ

**Н.М.Куприков**

Доцент, Кандидат технических наук

Ответственный секретарь Комиссии по стандартизации и метрологии и оценке соответствия СПК Машиностроения

**РСТ**

РОССТАНДАРТ



## ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 27 июня 2016 г. № 584

МОСКВА

**Об особенностях применения профессиональных стандартов в части требований, обязательных для применения государственными внебюджетными фондами Российской Федерации, государственными или муниципальными учреждениями, государственными или муниципальными унитарными предприятиями, а также государственными корпорациями, государственными компаниями и хозяйственными обществами, более пятидесяти процентов акций (долей) в уставном капитале которых находится в государственной собственности или муниципальной собственности**

В соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона "О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации и статьи 11 и 73 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" Правительство Российской Федерации **постановляет**:

1. Профессиональные стандарты в части требований к квалификации, необходимой работнику для выполнения определенной трудовой функции, установленных Трудовым кодексом Российской Федерации, другими федеральными законами, актами Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации и федеральных органов исполнительной власти, применяются государственными внебюджетными фондами Российской Федерации, государственными или муниципальными учреждениями, государственными или муниципальными унитарными предприятиями, государственными или муниципальными унитарными предприятиями, а также государственными корпорациями, государственными компаниями и хозяйственными обществами, более пятидесяти процентов акций (долей)

в уставном капитале которых находится в государственной собственности или муниципальной собственности, поэтапно на основе утвержденных указанными организациями с учетом мнений представительных органов работников планов по организации применения профессиональных стандартов (далее - планы), содержащих в том числе:

- а) список профессиональных стандартов, подлежащих применению;
- б) сведения о потребности в профессиональном образовании, профессиональном обучении и (или) дополнительном профессиональном образовании работников, полученные на основе анализа квалификационных требований, содержащихся в профессиональных стандартах, и кадрового состава организаций, указанных в абзаце первом настоящего пункта, и о проведении соответствующих мероприятий по образованию и обучению в установленном порядке;
- в) этапы применения профессиональных стандартов;
- г) перечень локальных нормативных актов и других документов организаций, указанных в абзаце первом настоящего пункта, в том числе по вопросам аттестации, сертификации и других форм оценки квалификации работников, подлежащих изменению в связи с учетом положений профессиональных стандартов, подлежащих применению.

2. Реализацию мероприятий планов завершить не позднее 1 января 2020 г.

3. Органы и организации, осуществляющие функции и полномочия учредителей организаций, указанных в абзаце первом пункта 1 настоящего постановления, а также осуществляющие контроль и координацию

# 31 января 2020

4. применение новых профессиональных стандартов осуществлять с учетом положений, предусмотренных пунктами 1-3 настоящего постановления.

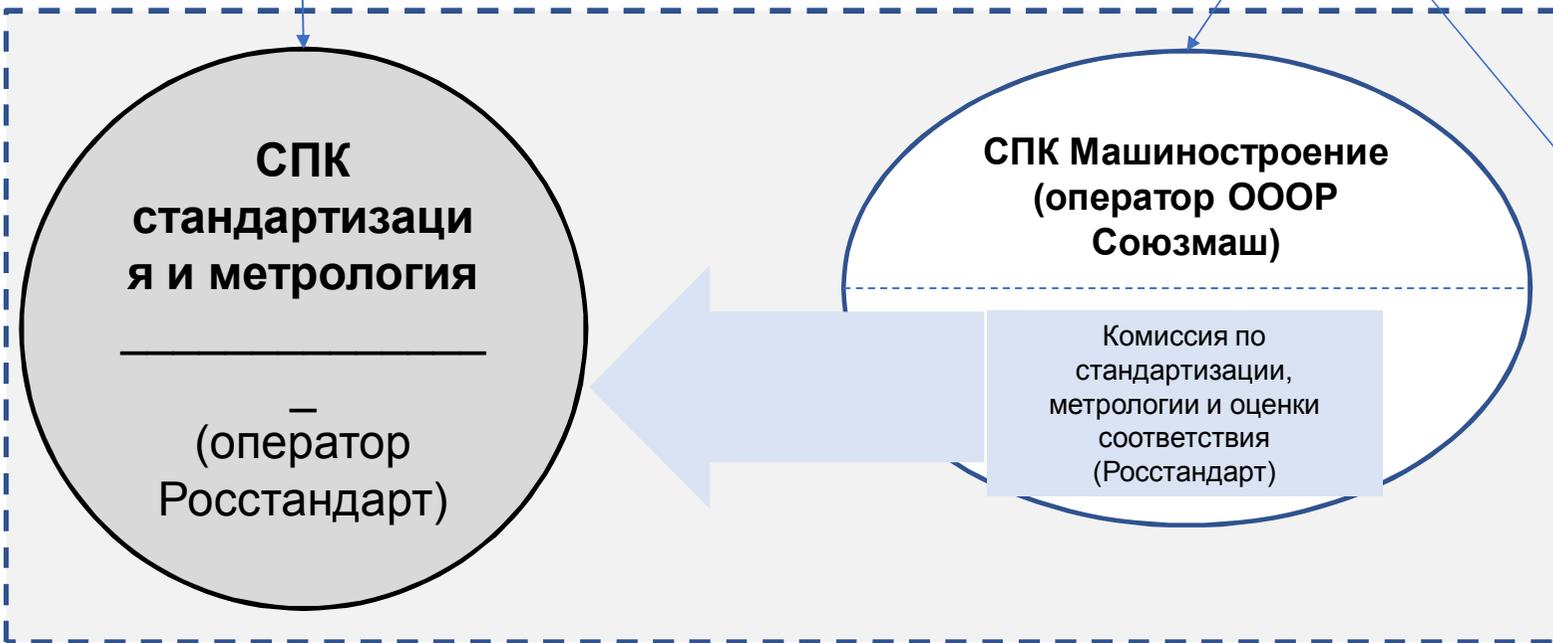
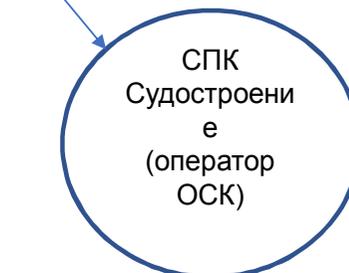
5. Рекомендовать федеральным государственным органам, федеральным органам исполнительной власти, органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органам местного самоуправления, организациям направлять предложения по актуализации профессиональных стандартов (при наличии)

# Профессиональные стандарты

- 40.012 Специалист по метрологии
- 40.060 Специалист по сертификации продукции
- 40.062 Специалист по качеству продукции
- 40.105 Специалист по стандартизации инновационной продукции nano индустрии
- 40.0185 Специалист по метрологии в nano индустрии

# ПЛАН РАЗРАБОТКИ И АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ НА 2019-2022

№	Разрабатываемый профессиональный стандарт	Годы Действия	Аналог	План
1	40.060 «Специалист по сертификации продукции»	Актуализация	40.060 «Специалист по сертификации продукции»	В плане на 2019 год
2	40.062 «Специалист по качеству продукции»	Актуализация	40.062 «Специалист по качеству продукции»	В плане на 2019 год
3	40.012 «Специалист по метрологии»	Актуализация	40.012 «Специалист по метрологии»	Включению в план на 2020 год
4	Специалист по стандартизации	Разработка	40.105 «Специалист по стандартизации инновационной продукции nanoиндустрии»	Разработка в 2020 году
5	Специалист по оценке соответствия	Разработка	40.060 «Специалист по сертификации продукции»	Разработка в 2021 году
6	Специалист по стандартизации для производства и эксплуатации вооружения и военной техники	Разработка	40.105 «Специалист по стандартизации инновационной продукции nanoиндустрии»	Разработка в 2021 году
7	Специалист по метрологическому обеспечению вооружения и военной	Разработка	40.012 «Специалист по метрологии»	Разработка в 2021 году



Создав СПК РСТ прибыль останется на развитие внутри системы

Сейчас прибыль более 200 млн. руб. получает СПК Машиностроение

# ПРЕДЛАГАЕМЫЙ СОСТАВ СПК



# 5 ШАГОВ К УСПЕХУ В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ

1. Создание самостоятельного Совета по профессиональным квалификациям (СПК РСТ) на базе Комиссии по стандартизации и метрологии СПК Машиностроения
2. Разработка и актуализация профессиональных стандартов в интересах Росстандарта - залог успеха и кадровой независимости на 5-10 лет вперед
3. Аккредитация независимых Центров оценки квалификаций и организация оценки квалификации
4. Исполнение п.2 Постановления Правительства РФ от 27.06.2016 №584 «Об особенностях применения профессиональных стандартов»
5. Разработка программ дополнительного профессионального образования и повышения квалификации



**ВНИИМ**

ФГУП "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева"

**Подготовка  
метрологов.  
Дуальное обучение  
и оценка  
квалификаций**

[www.vnim.ru](http://www.vnim.ru)



**ВНИИМ**  
им. Д.И.Менделеева



**40 лет**  
подготовке метрологов в высшей школе



Несмотря на более чем столетнюю историю метрологического образования как такового, подготовка инженеров-метрологов в высшей школе была начата сравнительно недавно и тесно связана с деятельностью ВНИИМ им. Д.И. Менделеева и Северо-Западного заочного политехнического института (СЗПИ).



**25 января 1980 г.**

председатель Госстандарта СССР В.В. Бойцов и министр высшего и среднего специального образования РСФСР И.Ф. Образцов подписали совместный приказ № 23/49 об организации базовой кафедры метрологии СЗПИ при ВНИИМ им. Д.И. Менделеева





**И.Ф. Шишкин**

**Начало метрологического образования в высшей школе**



**Ю.В. Тарбеев**

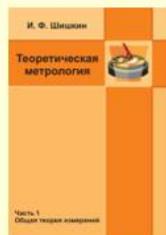
**В 1984 году состоялся первый выпуск инженеров с метрологической специализацией**

Перед кафедрой были поставлены несколько задач, но основной являлась задача организовать новую инженерную специальность "Метрология" и приступить к подготовке инженеров по этой специальности. На это потребовалось в общей сложности 7 лет. До открытия новой инженерной специальности было решено в рамках специальности "Радиотехника" готовить радионинженеров со специализацией "Радиотехнические устройства и системы в метрологии". В 1984 году состоялся первый выпуск инженеров с метрологической специализацией, обучавшихся по ускоренной программе. Вторым направлением стало повышение метрологической грамотности студентов других технических специальностей. Активно совершенствовалась учебно-методическая работа, основанная на традициях отечественной метрологической школы.

На кафедре И.Ф.Шишкин первым внедрил в учебный процесс концепцию неопределенности измерений.



И.Ф.Шишкин докладывает В.В. Бойцову о работе кафедры.



В становлении и развитии кафедры метрологии принимали участие многие сотрудники ВНИИМ. В первую очередь это д.т.н. И.Ф.Шишкин, д.т.н. Ю.В.Тарбеев, д.т.н. В.А.Грановский, д.т.н. И.Е.Ушаков, д.т.н. В.Н.Романов, д.т.н. И.А.Иванов, д.т.н. Б.Я. Литвинов, к.т.н. Г.Ф. Сергушев, к.т.н. В.И.Шевцов, к.т.н. В.Я. Смирнов. Практически с первых лет существования кафедры в составе профессорско-преподавательского состава работал сотрудник СЗПИ д.т.н. Г.А.Алексеев. Большой вклад в подготовку будущих метрологов внесли доценты В.М.Станякин, Р.Н.Парахуда, Э.И. Медякова, Б.Э.Блантер, Е.А.Кривчун и др.



**40 лет**  
подготовке метрологов в высшей школе



Приказом Минвуза СССР 17 ноября 1987 г. № 790 в номенклатуру специальностей высших учебных заведений страны была включена специальность 19.06 «Метрология, стандартизация и управление качеством».

**Эта дата считается днем рождения метрологической специальности в отечественной системе высшего образования**



За создание новой инженерной специальности почетными грамотами Госстандарта СССР награждены д.т.н. проф. Шишкин И.Ф. и к.ф.-м. н. с.н.с. Немчинов Ю.В



Через год после создания, 25 января 1982 года кафедра получила возможность выхода на большую аудиторию. В сетке вещания ленинградского телевидения появилась новая учебная программа, где читался курс лекций "Основы метрологии". Полученный опыт был использован при внедрении в учебный процесс технологий дистанционного обучения.



Первый выпуск инженеров-метрологов на кафедре метрологии СЗТУ-ВНИИМ



На кафедре проводилась научная работа. В частности, проф. И.Ф.Шишкин и проф. Б.Я.Литвинов провели исследования по совершенствованию системы обеспечения единства измерений в интересах Республики Казахстан.

Проводились исследования в области квалиметрии и управления качеством

Обучение проводилось на базе Северо-Западного заочного технического университета и на базе ВНИИМ им. ДИ Менделеева

Кафедра выпускала специалистов по двум специальностям:

200501.65 Метрология и метрологическое обеспечение, 200503.65 Стандартизация и сертификация



Дни открытых дверей

Профессиональные компетенции  
ФГОС ВО 3+



Абитуриенты

Высшая школа  
Процесс подготовки метрологов

Выпускники

**Метрологический образовательный кластер**

БЕРЕГИНЯ  
Поддержка развития высшего образования в профессиональном образовании

ПОЛИТЕХ  
Самарский государственный технический университет

ВНИИМ 1942

ФУМО по УГСНП  
27.00.00 Управление в технических системах

ООП

Дуальное обучение

неформальное обучение

Независимая оценка квалификаций



Метрологические институты и центры

??

При дуальном виде обучения теоретическая часть подготовки походит на базе образовательной организации, а практическая - на рабочем месте. Это может стать трендом в развитии взаимодействия метрологических организаций с ведущими университетами





Результаты оценки квалификации **будут** признаваться работодателями и, тем самым, повышать востребованность квалифицированных специалистов на рынке труда

Отдельная тема — выпускники вузов и колледжей. В их дипломах часто записаны квалификации, которые непонятны работодателю. Это делает уязвимыми молодых людей и вызывает недоверие со стороны работодателей. Если наряду с дипломом они смогут предъявить свидетельство о квалификации, их позиция на рынке труда станет увереннее.

Как в идеале должна работать все система, начиная с профессиональных стандартов и заканчивая профессиональным экзаменом?

— **Как и любая система, она должна работать слаженно и эффективно.** Должна быть удобной, понятной, полезной для всех заинтересованных сторон. Специальности и профессии, по которым ведется обучение в колледжах и вузах, сопряжены с квалификациями, востребованными рынком труда. Образовательные стандарты и образовательные программы разрабатываются на основании профессиональных стандартов. **По завершении обучения выпускники получают документ об образовании и свидетельство о квалификации.** Развивается инфраструктура и практики оценки и признания квалификаций, приобретенных **неформальным** путем. И работники, и работодатели понимают и используют преимущества подтвержденной квалификации.



**Факторович  
Алла Аркадьевна**



**Неформальное образование** — любой вид организованной и систематической деятельности, которая может не совпадать с деятельностью школ, колледжей, университетов и других учреждений, входящих в формальные системы образования. В общественных науках и в практике современной педагогики термин используется наряду с понятиями **«непрерывное образование»**, **«дополнительное образование»** **«самообразование»** при описании реалий современного мира, где процесс овладения новыми знаниями и навыками сопровождает индивида на протяжении всей жизни, принимая разнообразные формы. Как правило, неформальное образование рассматривается в оппозиции к формальному, происходящему в рамках официальных образовательных институтов и сопровождающемуся вручением официально признаваемых документов об образовании. Хотя отсутствие сертификации не является обязательным признаком программы неформального образования



**ВНИИМ**

ФГУП "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева"

**Спасибо за  
внимание**

**www.v  
niim.ru**



**ВНИИМ**  
им. Д.И.Менделеева



**Координационный Совет по области образования  
«Инженерное дело, технологии и технические науки»  
Федеральное УМО «Управление в технических системах»  
Высшая школа «Киберфизические системы и управление»**

**Подготовка кадров  
в рамках национальных программ  
«Цифровая Экономика РФ: запрос на новые  
компетенции специалистов»**

**В.П.Шкодырев,  
Председатель ФУМО 27.00.00.  
Директор ВШ КФСУ**



# Промышленная революция 4.0 : вызовы времени

С «Индустрией 4.0» связаны такие понятия, как «промышленный интернет вещей» и «цифровое предприятие», «искусственный интеллект» и многие другие термины новых прорывных технологий.

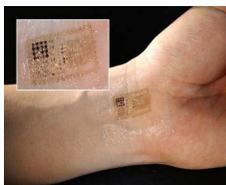
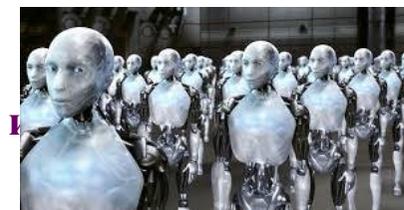


Интеллектуализация

Интегрирование в среду управления

КФС

Самоорганизация и развитие



Сетевая организация



Суть «Индустрии 4.0» состоит в ускоренной интеграции киберфизических систем в заводские процессы, в результате чего значительная часть производства будет проходить без участия человека

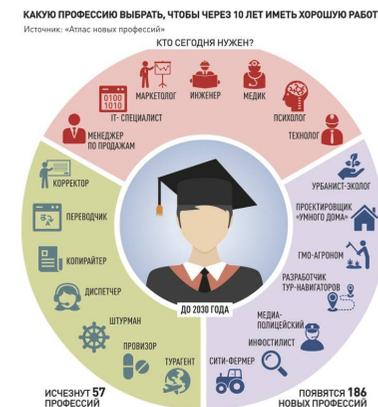
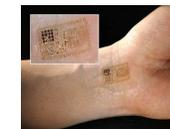


# Запрос на новые компетенции

Поставлена задача формирования новых профессиональных компетенции (ПК) по всем видам деятельности:

- - научно-исследовательская;
- - проектно-конструкторская;
- - произв.-технологическая;
- - монтажно-наладочная;
- - сервисно-эксплуатационная;
- - организационно-управленческая.

В то время как в ООП, ориентированной на определенный вид деятельности будут включены только обязательные ПК по основному виду деятельности и рекомендуемые ПК по дополнительному виду деятельности.





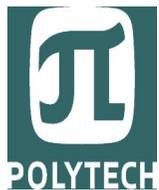
# «Запрос государства на высоко квалифицированных специалистов»

**«Наука сегодня – важнейший  
ресурс любой страны...»**

**От передовых технологий ... зависит  
жизнеспособность государств, позиции  
стран в Мире. Особенно таких крупных  
государств, как наше, Россия». ...  
«Поэтому научно-технический прорыв  
мы поставили в число ключевых  
национальных целей и приоритетов»**

Из выступления Владимира Путина 28 Августа в  
Новосибирске, на международном форуме  
«Техно-пром-2018».





## Основные направления развития «Цифровой Экономики Российской Федерации»

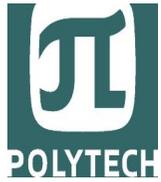
**В Программе определены 5 основных направлений развития:**

### ***1. Нормативное регулирование.***

2. Цель: формирование новой регуляторной среды, обеспечивающей благоприятный правовой режим для возникновения и развития современных технологий;

### ***2. Информационная инфраструктура.***

Цель: создание сети связи, удовлетворяющей потребности экономики по сбору и передаче данных государства, бизнеса, граждан с учетом технических требований, предъявляемых цифровыми технологиями; создание системы российских ЦОД для обеспечения предоставления государству, бизнесу и гражданам доступных, устойчивых, безопасных и экономически эффективных услуг по хранению и обработке данных; создание эффективной системы сбора, обработки, хранения и предоставления потребителям пространственных данных, обеспечивающей потребности государства, бизнеса и граждан в актуальной и достоверной информации о пространственных объектах;



## Основные направления развития «Цифровой Экономики Российской Федерации»

В Программе определены 5 основных направлений развития:

### ***3. Кадры и образование.***

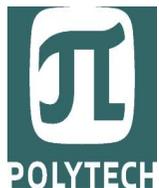
Цель: создание системы ООП, обеспечивающей цифровую грамотность населения; реализацию стратегии образование в течение всей жизни, механизмов переподготовки, повышения квалификации и вовлечения в цифровую экономику государственных служащих, педагогических работников, специалистов старше 50 лет, пенсионеров и инвалидов; создание системы мотивации участия в цифровой экономике России;

### ***4. Формирование исследовательских компетенций.***

Цель: создание системы поддержки поисковых, прикладных исследований в области цифровой экономики, обеспечивающей технологическую независимость по каждому из направлений **сквозных цифровых технологий**, конкурентоспособных на глобальном уровне, и национальную безопасность: большие данные, нейротехнологии, искусственный интеллект, виртуальная и дополненная реальность и др;

### ***5. Информационная безопасность.***

Цель: обеспечение правовой защиты человека, общества и государственных интересов при взаимодействии в рамках цифровой экономики; создание условий безопасного информационного взаимодействия субъектов в условиях цифровой экономики.



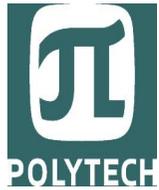
## Цели Программы «Цифровая Экономика Российской Федерации»

**Целями Программы «Цифровая Экономика Российской Федерации» являются:**

1. Создание экосистемы цифровой экономики Российской Федерации, в которой данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности
2. Создание необходимых и достаточных условий установленного и утвержденного инфраструктурного характера для создания и (или) развития высокотехнологичных бизнесов
3. Повышение конкурентоспособности на глобальном рынке, как отдельных отраслей экономики Российской Федерации, так и экономики в целом

**Цифровая экономика включает:**

- цифровые экономические модели;
- цифровые продукты (корпоративные мессенджеры, системы распознавания вместо паролей, Корпоративные информационные системы др.);
- услуги с применением цифровых технологий, в том числе умные контракты;
- цифровизацию денежного обращения;
- изменение трудовых отношений в связи с изменением предмета труда (данные, информация);
- изменение роли государства, местного самоуправления;
- изменение роли государства, местного самоуправления;
- создание системы мотивации участия в цифровой экономике России.



## Подготовка кадров в условиях развития цифровой экономики

### Нормативными документами по реализации Цифровой экономики являются:

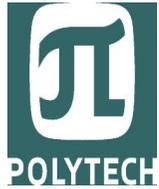
- Программа "Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. распор. Правительства РФ от 28.07.2017 N 1632-р);
- Государственная программа Российской Федерации "Развитие образования" на 2013-2020 годы (утв. Распор. Правительства РФ от 31.03.2017 N 376);
- Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы. (Утв. Указом Президента РФ от 9.05.2017 N 203)Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы. (Утв. Указом Президента РФ от 9.05.2017 N 203

### Что же такое Цифровая экономика?

**Экономика — это хозяйственная деятельность общества, а также совокупность отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления.**

Если для развития, анализа производства, ресурсов, технологий добавить информационно-коммуникационные технологии, то получится **Цифровая экономика.**

По замыслу **Программы**, широкое использование информационных технологий во всех отраслях должно повысить их эффективность. Это, в свою очередь, требует создания для ИТ-компаний благоприятных условий и стимулов, которые будут способствовать развитию фундаментальных отечественных инноваций



## Подготовка кадров в условиях развития цифровой экономики

***Цифровая экономика – это система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий***

### Актуальные компетенции по внедрению цифровой экономики

- Способность формирования данных о хозяйственной деятельности отдельных предприятий, отраслей, регионов оцифровываются (это могут структурированные или неструктурированные данные – большие данные);
- Способность подготовки материальной базы и программного обеспечения для анализа этих данных;
- Способность выполнения системного и многофакторного анализа данных с целью:
  - Обеспечить повышение эффективности производства;
  - Развитие новых технологий;
  - Рациональность использования оборудования;
  - Оптимизацию процессов по хранению, продаже, доставке товаров и услуг;
  - Разработку и внедрение усовершенствованных бизнес-процессов

***Главный вывод: цифровая экономика не есть рецепт от всех бед и «хорошо развитый цифровой сегмент экономики» — это всего лишь поддержка экономики как таковой.***



# Координационный совет по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки»

ФУМО 07.00.00 Архитектура

ФУМО 08.00.00 Техника и технологии строительства

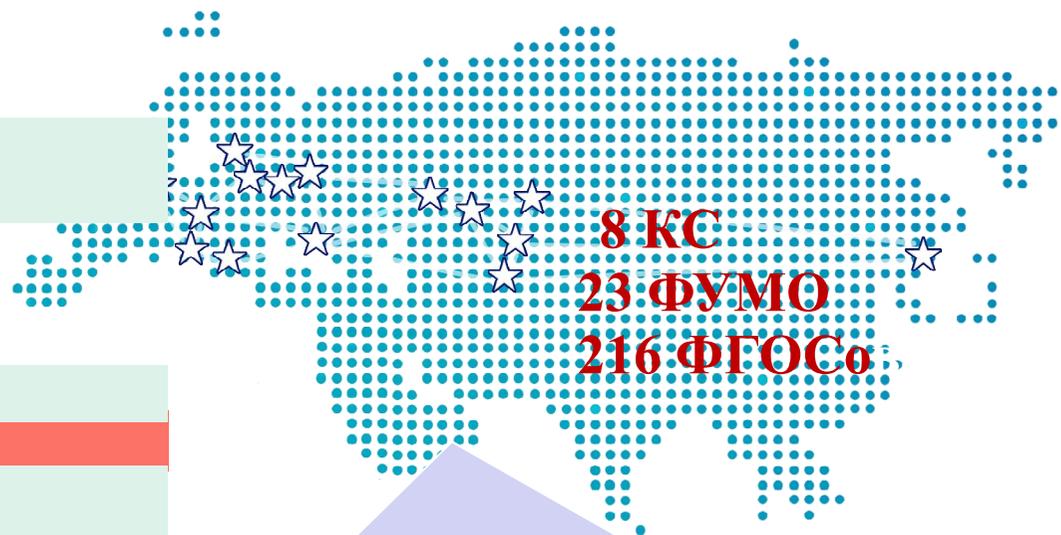


ФУМО 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения ...

**ФУМО 27.00.00 Управление в технических системах**

ФУМО 28.00.00 Нанотехнологии и наноматериалы

ФУМО 29.00.00 Технологии легкой промышленности



- ...01 Стандартизация и метрология
- ...02 Управление качеством;
- ...03 Системный анализ и управление;
- ...04 Управление в технических системах;
- ...05 Инноватика
- ...06 Организация и управление наукоемкими производствами;
- ...07 Наукоемкие технологии и экономика инноваций
- ...08 Управление интеллектуальной собственностью

- Бак Маг
- Маг
- Маг
- Маг

- ...05.01. Специальные организационно-технические системы
- ... 05.02 Метрологическое обеспечение военной техники

- Спец
- Спец

15  
ФГОСов





## НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ СОВЕТ ФУМО 27.00.00 по направлению «Стандартизация и метрология»

Федеральный государственный образовательный стандарт

**Председатель НМС: Пронякин Владимир Ильич**  
(д.т.н., проф., МГТУ им. Баумана)

высшего образования по направлению подготовки

27.04.01 Стандартизация и метрология

**Зам. председателя НМС: Окрепилов**  
**Михаил Владимирович, д.т.н., проф.,**  
**ВНИИМ им. Д. И. Менделеева**

(уровень магистратура)

I. Общие положения

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень бакалавриат) I. Общие положения

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС ВО) представляет собой .....

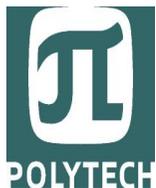
27.03.01 Стандартизация и метрология

(уровень бакалавриат)

I. Общие положения

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС ВО) представляет собой .....





## Поручение Президента РФ

по реализации Послания Президента Федеральному собранию:

Пр-294, п.2а-16

**Обновление федеральных государственных образовательных стандартов и примерных основных образовательных программ, в том числе с учётом приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации.**

**Срок – 1 декабря 2019 г.**

Ответственный: Медведев Дмитрий Анатольевич

Тематика: Наука и инновации Образование

В свете этого НСПК приняты «Рекомендации для образовательных организаций по формированию основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) ВО на основе профессиональных стандартов и иных источников, содержащих требования к компетенциям работников, в соответствии с актуализированными ФГОС в условиях отсутствия утвержденных примерных основных образовательных программ (ПООП)» протокол №35 от 27.03.2019г.

Пр-294, п.2в

Создание до 1 января 22 г. в Российской Федерации 15 научно-образовательных центров, предусматривая, что до конца 2019 года должны начать функционировать пять таких научно-образовательных центров, в том числе в Пермском крае, Тюменской и Белгородской областях. **Доклад – до 1 февраля 2020 г., далее – один раз в год;**

Ответственный Медведев Дмитрий Анатольевич

Тематика Наука и инновации

**Срок 15 июня 2019 г.**

## Государственные Образовательные Стандарты – не «процесс, а результат»





# Координационный совет по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки»

## Государственные Образовательные Стандарты Требования

к структуре образовательных программ,  
к условиям реализации,  
к результатам их освоения

Система общего образования

Система профессионального образования

Начальное

Среднее

Высшее

После-  
вузовское

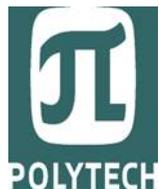
Дополни-  
тельное

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ –

это нормативный документ, устанавливающий  
минимально необходимые  
**требования**

**к профессиональному уровню работников**  
с учетом обеспечения качества и  
производительности выполняемых работ  
в определенной отрасли.

Профессиональный  
стандарт



# НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ  
**НАУКА**

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ  
**ОБРАЗОВАНИЕ**

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ  
**ЦИФРОВАЯ  
ЭКОНОМИКА**

Федеральный проект  
**Развитие научной и научно-  
производственной кооперации**

Федеральный проект  
**Молодые профессионалы  
(Повышение  
конкурентоспособности  
профессионального  
образования)**

Федеральный проект  
**Кадры  
для цифровой  
экономики**

Федеральный проект  
**Развитие передовой  
инфраструктуры для проведения  
исследований и разработок в  
Российской Федерации**

Федеральный проект  
**Новые возможности для  
каждого**

Федеральный проект  
**Развитие кадрового потенциала в  
сфере исследований и разработок**

Федеральный проект  
**Экспорт образования**

Из доклада М.А. Боровской  
Заместитель Министра науки и высшего  
образования Российской Федерации

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «НАУКА»

### ЦЕЛИ

- ① Обеспечение присутствия Российской Федерации в числе пяти ведущих стран мира, осуществляющих научные исследования и разработки в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития
- ① Обеспечение привлекательности работы в Российской Федерации для российских и зарубежных ведущих ученых и молодых перспективных исследователей
- ① Опережающее увеличение внутренних затрат на научные исследования и разработки за счет всех источников по сравнению с ростом валового внутреннего продукта страны

### ЗАДАЧИ

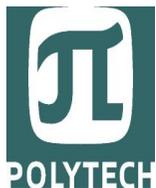
- ① Создание не менее 15 научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции университетов и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики
- ① Создание научных центров мирового уровня, включая сеть международных математических центров и центров геномных исследований
- ① Обновление не менее 50 процентов приборной базы ведущих организаций, выполняющих научные исследования и разработки
- ① Развитие передовой инфраструктуры научных исследований и разработок, инновационной деятельности, включая создание и развитие сети уникальных установок класса «мегасайенс»
- ① Формирование целостной системы подготовки и профессионального роста научных и научно-педагогических кадров, обеспечивающей условия для осуществления молодыми учеными научных исследований и разработок, создания научных лабораторий и конкурентоспособных коллективов

### Структура



### Целевые показатели

- Место Российской Федерации по удельному весу:
  - **5** в общем числе статей в областях, определяемых приоритетами НТР;
  - **5** в общем числе заявок на получение патента на изобретение, поданных по областям, определяемым приоритетами научно-технологического развития
- **4** место России по численности исследователей в эквиваленте полной занятости среди ведущих стран мира
- **30.8 тыс. чел.** численность российских и зарубежных ученых, работающих в российских организациях и имеющих статьи в научных изданиях I и II квартилей, индексируемых в международных базах данных
- **50.1 %** доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности российских исследователей
- **1.02** соотношение темпа роста внутренних затрат на исследования и разработки за счет всех источников к темпу роста ВВП
- не менее **1 847.61 млрд. руб. в год** внутренние затраты на исследования и разработки за счет всех источников в текущих ценах



# Федеральный проект «Развитие научной и научно-производственной кооперации»

## ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «РАЗВИТИЕ НАУЧНОЙ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ КООПЕРАЦИИ»



### Связь с приоритетными проектами

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации на 2017 - 2019 годы.

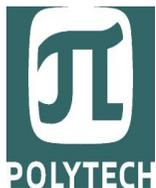


### Инструменты

- Создание научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции университетов и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики
- Создание центров компетенций Национальной технологической инициативы, обеспечивающих формирование инновационных решений в области "сквозных" технологий
- Формирование инструментов поддержки трансляционных исследований и организация системы технологического трансфера, охраны, управления и защиты интеллектуальной собственности, обеспечивающих быстрый переход результатов исследований в стадию практического применения. Внедрение разработанных технологий в организации, действующие в реальном секторе экономики. Формирование комплекса мер по ориентации государственных заказчиков на закупку наукоемкой и инновационной продукции, созданной на основе российских технологий
- Создание научных центров мирового уровня, включая сеть международных математических центров и центров геномных исследований
- Создание единой цифровой платформы научного и научно-технического взаимодействия, организации и проведения совместных исследований в удаленном доступе, в том числе с участием зарубежных ученых

215  
млрд ₽

Объем финансового обеспечения из средств  
федерального бюджета в 2019-2024 годах



## Федеральный проект «Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок»

### ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «РАЗВИТИЕ ПЕРЕДОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



#### Связь с приоритетными проектами

отсутствует



#### Инструменты

- Оценка состояния приборной базы организаций, выполняющих научные исследования и разработки вне зависимости от их ведомственной принадлежности и определение ведущих организаций
- Введение в эксплуатацию цифровой системы управления сервисами научной инфраструктуры коллективного пользования (в том числе ЦКП, УНУ), предоставляющей безбарьерный доступ исследователям к заказу услуг с использованием инфраструктуры, в том числе к оцифрованным коллекциям и банкам данных организаций, выполняющих НИР
- Предоставление свободного доступа научным и образовательным организациям на основе ежегодной подписки в информационно-коммуникационной сети "Интернет" к востребованным:
  - научным журналам, их коллекциям, базам данных научного цитирования;
  - ресурсам, содержащим сведения и перечни научной информации и результатов, включая патентные и массивы "больших данных"
- Модернизация морского научного флота неограниченного района плавания
- Формирование передовой научно-исследовательской инфраструктуры для инновационной деятельности в области сельского хозяйства

350  
млрд ₽

Объем финансового обеспечения из средств  
федерального бюджета в 2019-2024 годах

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ОБРАЗОВАНИЕ»

### Обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования

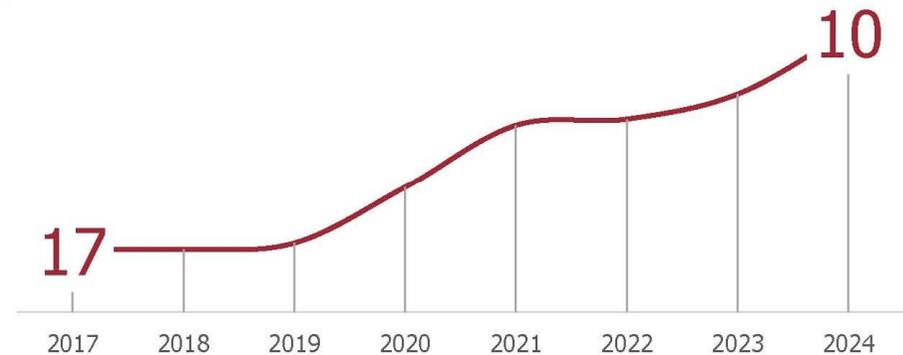
- модернизация профессионального образования, в том числе посредством внедрения адаптивных, практико-ориентированных и гибких образовательных программ
- формирование системы непрерывного обновления работающими гражданами своих профессиональных знаний и приобретения ими новых профессиональных навыков, включая овладение компетенциями в области цифровой экономики всеми желающими
- увеличение не менее чем в два раза количества иностранных граждан, обучающихся в образовательных организациях высшего образования и научных организациях, а также реализация комплекса мер по трудоустройству лучших из них в Российской Федерации

#### Структура



#### Целевой показатель

Место России в мире по присутствию университетов в ТОП-500 глобальных рейтингов университетов QS, THE, ARWU

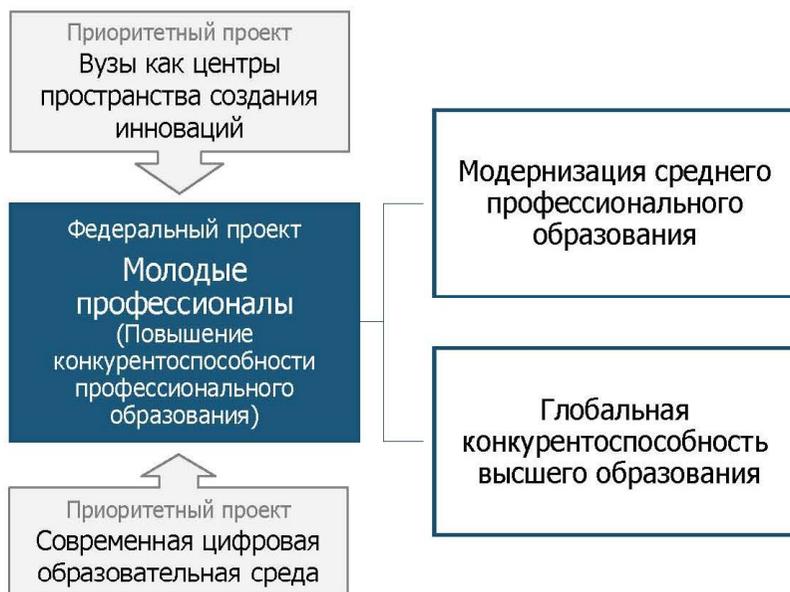


# Федеральный проект «Молодые профессионалы»

## ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «МОЛОДЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЫ (ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ)»



### Связь с приоритетными проектами



**92,7**  
млрд **₽** Объем финансового обеспечения из средств  
федерального бюджета в 2019-2024 годах



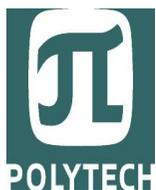
### Инструменты

- поддержка проектов развития университетов
- развитие академической мобильности НПР и студентов
- внедрение онлайн-образования
- грантовая поддержка НПР



### Результаты

- ≥30** университетов получают государственную поддержку
- 20%** обучающихся используют ресурсы других организаций в процессе обучения
- 15%** НПР участвуют в образовательном процессе других организаций
- ВСЕМ** обеспечен свободный бесплатный доступ к Online образовательным программам, в т.ч. ДПО



# Федеральный проект «Развитие кадрового потенциала в сфере исследования и разработок»

## ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «РАЗВИТИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА В СФЕРЕ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК»



### Связь с приоритетными проектами

отсутствует



### Инструменты

- Совершенствование механизмов обучения в аспирантуре по программам подготовки НТР
- Поддержка научных проектов по приоритетам НТР, не менее 50% из которых руководят молодые перспективные исследователи
- Открытие центров развития компетенций руководителей научных, научно-технических проектов и лабораторий
- Создание новых лабораторий, не менее 30% из которых руководят молодые перспективные исследователи
- Поддержка молодых перспективных исследователей в рамках стимулирования внутрироссийской академической мобильности с учетом задач пространственного развития Российской Федерации и опережающего развития приоритетных территорий

**70,9** млрд ₽ Объем финансового обеспечения из средств федерального бюджета в 2019-2024 годах



### Результаты



**+25%**

Увеличение доли молодых исследователей, работающих в организациях, ведущих исследования и разработки, в эквиваленте полной занятости относительно 2016 года

Не менее чем в 1,25 раза

Увеличение числа аспирантов, успешно защитивших диссертационную работу и выбравших карьеру исследователя или преподавателя



Не менее чем в 2,1 раза

Увеличение доли аспирантов, представивших к защите диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук

**≥30%**

Доля диссертаций, результаты которых опубликованы в 2 и более статьях в научных журналах, индексируемых в международных базах данных

# Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики»

## ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ»



### Связь с приоритетными проектами

отсутствует



### Инструменты

- Увеличение контрольных цифр приема на образовательные программы в сфере информационных технологий
- Создание центров ускоренной подготовки специалистов
- Открытие центров развития компетенций руководителей научных, научно-технических проектов и лабораторий
- Создание международных научно-методических центров на базе вузов
- Конкурсный отбор вузов-спутников для проведения исследований, подготовки, переподготовки и стажировки продвинутых кадров для цифровой экономики
- Распространение практик использования модели «Цифровой университет»



### Результаты

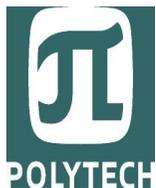
**120** человек принято на программы высшего образования в сфере информационных технологий

**50** центров ускоренной подготовки специалистов

**5** международных научно-методических центров на базе вузов

**15** вузов-спутников для проведения исследований, подготовки, переподготовки и стажировки продвинутых кадров цифровой экономики

**100%** образовательных организаций высшего образования используют элементы модели «Цифровой университет»



# Поручение Президента Российской Федерации

Пр-294, п.2г

по реализации Послания Президента Федеральному собранию:

**Разработка национальной стратегии в области искусственного интеллекта.**

Ответственный: *Медведев Дмитрий Анатольевич*

Тематика: *Наука и инновации*

Срок : *15 июня 2019 г.*

Пр-294, п.2д

**Реализация дополнительных мер, направленных на стимулирование роста инвестиций в высокотехнологичные проекты в области искусственного интеллекта, интернета вещей, робототехники и обработки больших массивов данных, осуществляемые субъектами малого и среднего предпринимательства.**

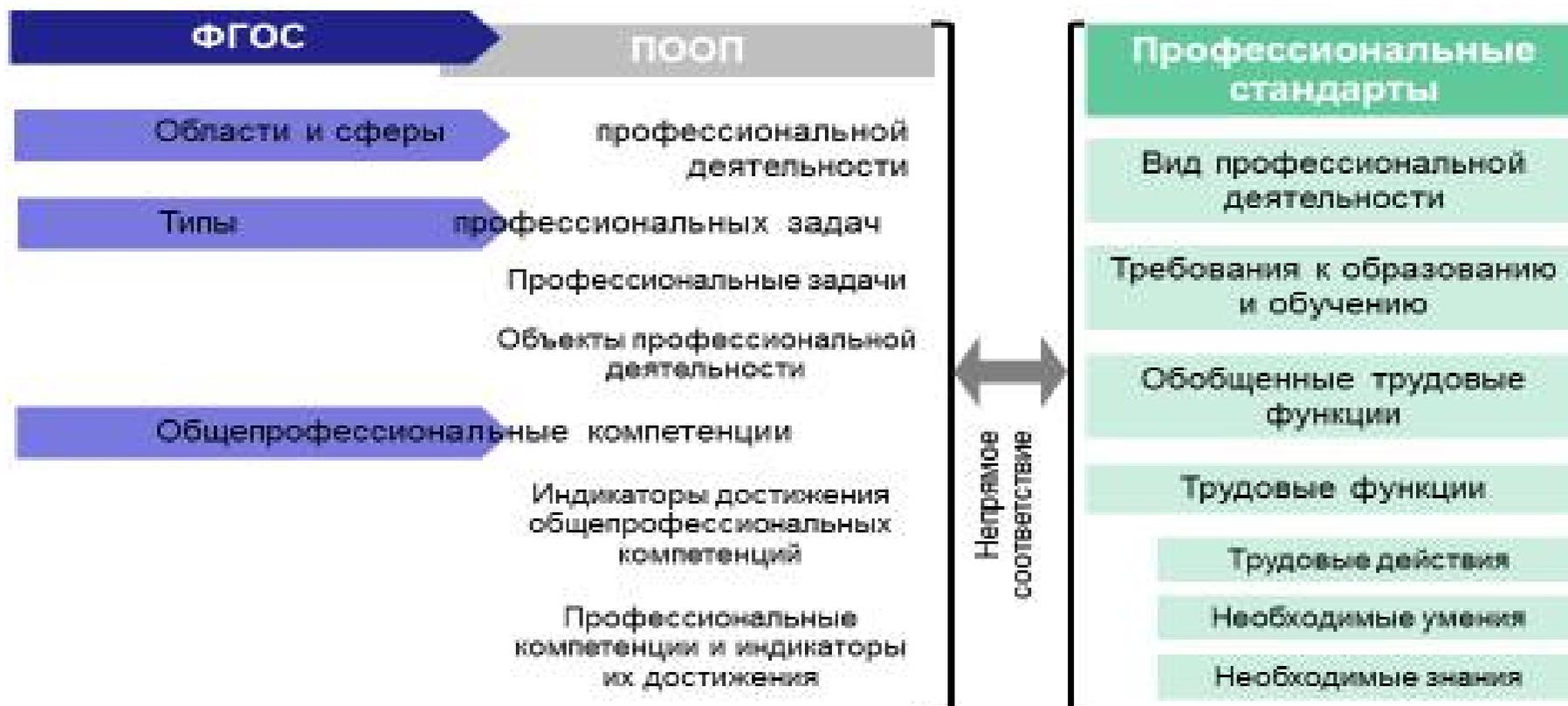
Доклад – до 1 июля 2019 г., далее – один раз в год;

Ответственный Медведев Дмитрий Анатольевич

Тематика Наука и инновации, Малый бизнес, Инвестиции

**Срок исполнения: 1 июля 2019 г.**

## СОПРЯЖЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ И ПОП С ПРОФСТАНДАРТАМИ СПК





**Стратегия формирования компетенций –  
разделение общепрофессиональных компетенций (ОПК) на две группы,  
выделив общие задачи для всего направления: (ОПК-1 – ОПК-5);  
и задачи каждого направления (начиная с ОПК-6)**

<b>Анализ задач управления</b>	<b>ОПК-1</b> Способен анализировать задачи управления в технических системах на основе приобретенных знаний
<b>Формулирование задач управления</b>	<b>ОПК-2</b> Способен формулировать задачи управления в технических системах на основе знаний по профильным разделам математических и естественно-научных дисциплин
<b>Самообразование в профессиональной сфере</b>	<b>ОПК-3</b> Способен применять полученные знания, умения и навыки для решения типовых задач управления в технических системах
<b>Оценка эффективности результатов деятельности</b>	<b>ОПК-4</b> Способен применять типовые критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления и их внедрения в производственной и непроизводственной сферах
<b>Интеллектуальная собственность</b>	<b>ОПК-5</b> – Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности



ПОЛИТЕХ



Министерство образования и науки РФ  
Координационный совет по области образования  
«Инженерное дело, технологии и технические науки»

**Федеральное учебно-методическое объединение в системе высшего  
образования РФ  
по укрупненной группе специальностей  
и направлений подготовки(УГСМ)  
27.00.00 «Управление в технических системах»**

**Спасибо за внимание**

**Для контактов:  
[umo27.00.00@gmail.com](mailto:umo27.00.00@gmail.com)**



**ВНИИМ**

ФГУП "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева"

## Независимая оценка квалификации

Мосичкина Анна Владимировна,  
начальник экзаменационного центра

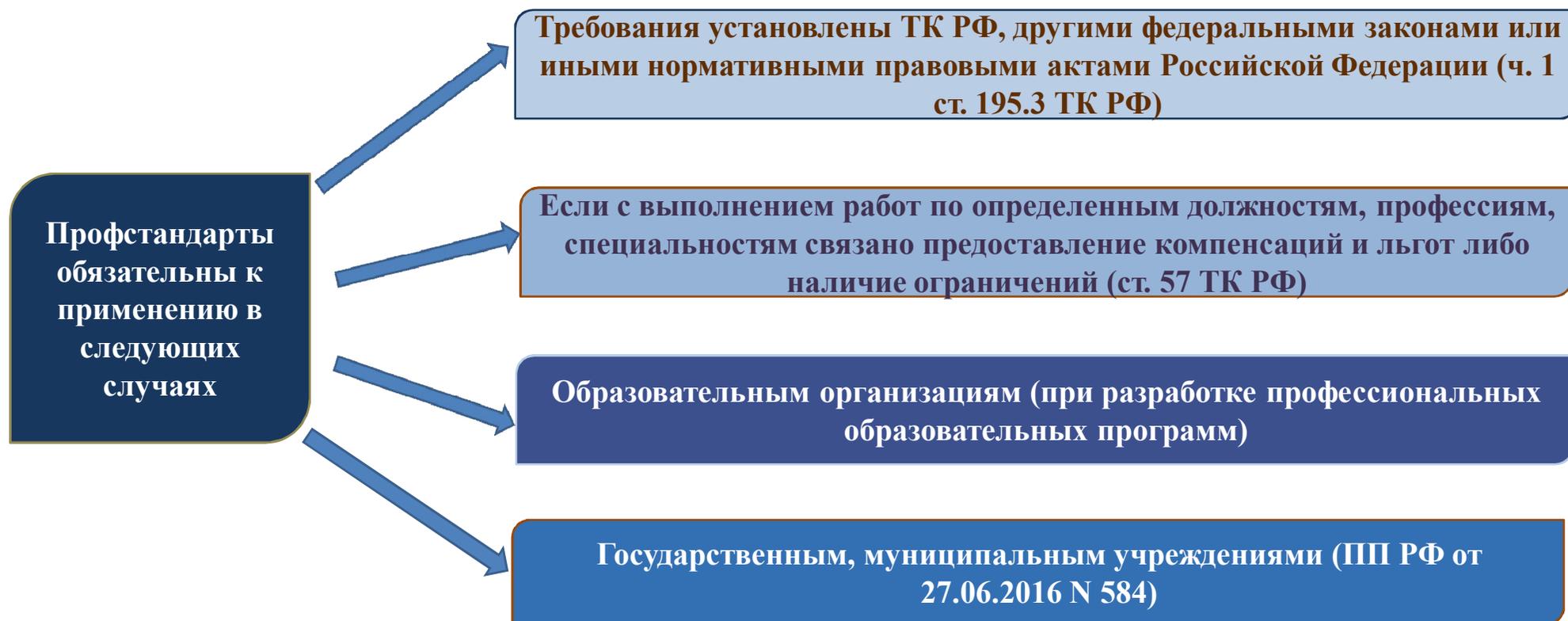
[www.vnim.ru](http://www.vnim.ru)



**ВНИИМ**

им. Д.И.Менделеева

## Обязательность применения профессиональных стандартов



## Обязательность применения профессиональных стандартов

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 27.06.2016 N 584, которое устанавливает особенности применения профессиональных стандартов в государственных и муниципальных учреждениях, реализация плановых мероприятий по внедрению профессиональных стандартов должна быть завершена до 1 января 2020 г.

В этих организациях должна быть установлена потребность в профессиональном образовании и дополнительном профобразовании работников на основе анализа квалификационных требований, содержащихся в профессиональных стандартах.

Должны быть проведены мероприятия по вопросам оценки квалификации работников с учетом требований профессиональных стандартов.

Независимая оценка квалификации становится необходимым инструментом в этом направлении.



## Независимая оценка квалификации на Экзаменационной площадке ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» ЦОК СПК торговой, внешнеторговой и по отдельным видам предпринимательской и экономической деятельности



Оценка квалификации на Экзаменационной площадке ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
на соответствие профессиональным стандартам:

- *Специалист в сфере закупок*
- *Эксперт в сфере закупок*
- *Специалист по качеству продукции*

## Наименования квалификаций, внесенные в реестр сведений о проведении независимой оценки квалификации для профессионального стандарта 40.012 «Специалист по метрологии»

Наименование квалификации	Перечень документов, необходимых для прохождения профессионального экзамена
<b>Техник-метролог в машиностроении (4-й уровень квалификации)</b>	Диплом о среднем профессиональном образовании по программам подготовки специалистов среднего звена по специальности «Метрология»
<b>Инженер-метролог в машиностроении II категории (5-й уровень квалификации)</b>	1. Диплом о среднем профессиональном образовании по специальности «Метрология» 2. Документ(ы), подтверждающие наличие опыта работы не менее трех лет в должности техника-метролога ИЛИ 1. Диплом о высшем образовании по направлению подготовки «Метрология, стандартизация и сертификация»
<b>Инженер-метролог в машиностроении I категории (6-й уровень квалификации)</b>	1. Диплом бакалавра по направлению подготовки «Метрология, стандартизация и сертификация» 2. Документ(ы), подтверждающие наличие опыта работы не менее пяти лет инженером-метрологом II категории ИЛИ 1. Диплом о высшем образовании не ниже уровня специалитета, магистратуры по одному из направлений подготовки: «Метрология, стандартизация и сертификация»; «Метрология и метрологическое обеспечение» 2. Документ(ы), подтверждающие наличие опыта работы не менее трех лет инженером-метрологом II категории

# Национальный совет при Президенте РФ по профессиональным квалификациям

Национальное агентство развития квалификаций

Минтруд России

Совет по профессиональным квалификациям

Совет по профессиональным квалификациям

Совет по профессиональным квалификациям

Совет по профессиональным квалификациям

Центр оценки квалификаций

ЭЦ

ЭЦ

ЭЦ

РСТ

ВНИИМ  
им. Д.И.Менделеева

## Участники системы независимой оценки квалификации





**ВНИИМ**

ФГУП "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева"

**СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!**

[www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)



**ВНИИМ**  
им. Д.И.Менделеева