



ОМСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# Проблемы подготовки квалифицированных кадров для метрологического обеспечения

Кожушко Анатолий Анатольевич  
К.т.н., доцент кафедры  
«Нефтегазовое дело,  
стандартизация и метрология»

# Человекоцентричная модель



# Мотивация. Информированность о профессии



**Метрическая система мер**

<b>МЕРЫ ДЛИНЫ или ЛИНЕЙНЫЕ</b>	<b>МЕРЫ МАССЫ</b>
1 километр (км) = 1 000 метров (м)	1 тонна (т) = 1 000 килограммов (кг)
1 метр (м) = 10 дециметрам (дм) = 100 сантиметрам (см)	1 центнер (ц) = 100 килограммам (кг)
1 дециметр = 10 сантиметрам (см)	1 килограмм (кг) = 1 000 граммов (г)
1 сантиметр = 10 миллиметрам (мм)	1 грамм (г) = 1 000 миллиграммов (мг)
<b>МЕРЫ ПЛОЩАДИ</b>	<b>МЕРЫ ОБЪЕМА</b>
1 кв. километр (кв. км) = 1 000 000 квадратных метров (кв. м)	1 куб. метр (куб. м) = 1 000 куб. дециметров = 1 000 000 куб. сантиметров (куб. см)
1 кв. метр (кв. м) = 100 квадратным дециметрам = 10 000 кв. сантиметрам (кв. см)	1 куб. дециметр (куб. дм) = 1 000 куб. сантиметров (куб. см)
1 гектар (га) = 100 арам (а) = 10 000 кв. метров (кв. м)	1 литр (л) = 1 куб. дециметру (куб. дм)
1 ар (а) = 100 кв. метрам (кв. м)	1 гектолитр (гкл) = 100 литрам (л)

**ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ**

x	1	=	5
x	2	=	10
x	3	=	15
x	4	=	20
x	5	=	25
x	6	=	30
x	7	=	35
x	8	=	40
x	9	=	45
x	10	=	50
x	1	=	9
x	2	=	18
x	3	=	27
x	4	=	36
x	5	=	45
x	6	=	54
x	7	=	63
x	8	=	72
x	9	=	81
x	10	=	90

кв. 1970 г.



Диапазон измерений  
Цена деления  
Единица измерения  
Погрешность  
Результат измерения.

# Мотивация. Информированность о профессии

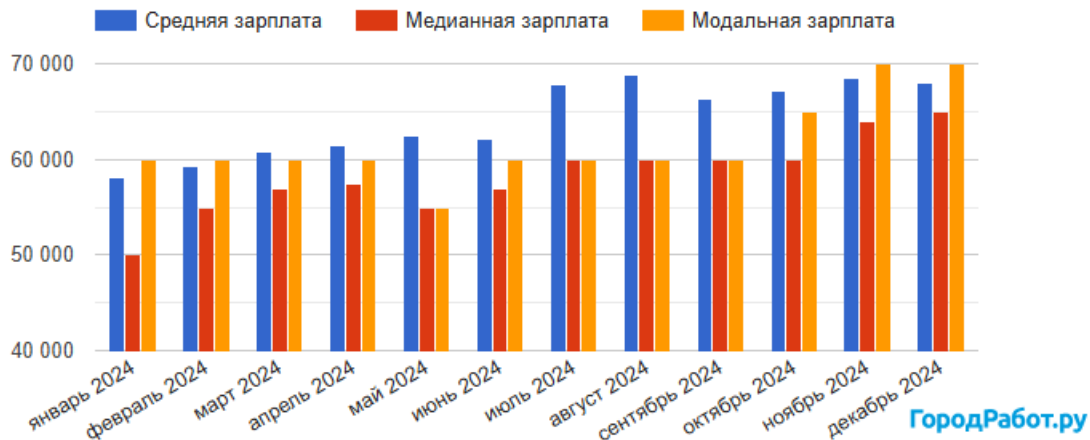


# Мотивация. Престиж и перспектива

## 01. Зарплата для профессии «Инженер-метролог» в [↓](#)

### России

Январь 2024 — декабрь 2024



- Средняя заработная плата в России — 64 251 рубль  
Средний показатель всех зарплат в вакансиях сайта
- Медианная заработная плата в России — 58 371 рубль  
Средний показатель без учёта самых высоких и самых низких зарплат
- Модальная заработная плата в России — 60 000 рублей  
Самая частая сумма зарплаты в вакансиях сайта

# Возможности. Рынок труда

Предложение на рынке труда (резюме, размещенные на портале «Работа России»)

Скачать



Параметры



Методика



Период публикации резюме: с 01.01.2024 по 01.03.2025

Федеральный округ работы: Сибирский ФО

Фильтры

Количество резюме, опубликованных за период

2 959  
ед.

Зарплатная плата

45 000 руб.

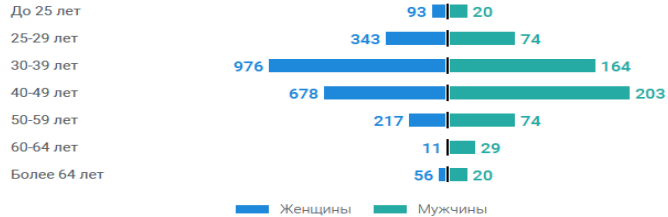
Покрытие вакансиями резюме, размещенных на портале «Работа России»

1 559%

Резюме Рабочие места в вакансиях

Распределение резюме по возрасту и

по полу



Количество резюме и рабочих мест в вакансиях, опубликованных за период

по сферам деятельности



# Возможности. Рынок труда

## Предложение на рынке труда (резюме, размещенные на портале «Работа России»)

[Скачать](#)[Параметры](#)[Методика](#)

Омск

Период публикации резюме: с 01.01.2024 по 01.03.2025

Федеральный округ работы: **Сибирский ФО** ×Регион работы: **Омская область** ×Уровень образования: **Высшее** ×

Количество резюме,  
опубликованных за период

**263**  
ед.

Зарплата

**40 000** руб.

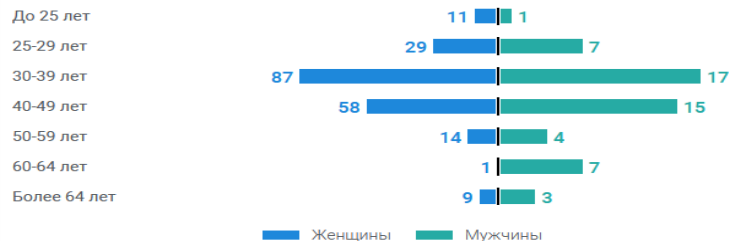
Покрытие вакансиями резюме,  
размещенных на портале «Работа России»

**1 437%**

■ Резюме ■ Рабочие места в вакансиях

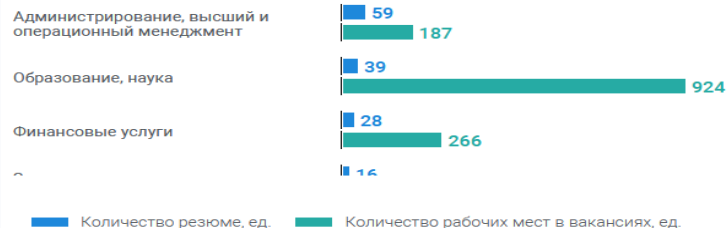
Распределение резюме по возрасту и

по полу



Количество резюме и рабочих мест в  
вакансиях, опубликованных за период

по сферам деятельности





# Возможности. Рынок труда

Спрос на рынке труда (вакансии, размещенные на портале «Работа России»)

Скачать

Параметры

Методика

Период публикации вакансий: с 01.01.2024 по 01.03.2025

Федеральный округ работы: **Сибирский ФО**

Профессия: **Главный метролог +1**

Опубликовано за период

Вакансии 71 ед.  
Рабочие места 86 ед.

Зарплатная плата

49 022 руб.

Доля закрытых вакансий от опубликованных за период



53 вакансии

Срок закрытия вакансий

67 дней

Количество рабочих мест в вакансиях, опубликованных за период, ед.

Min Max

Все регионы

Количество рабочих мест в вакансиях, опубликованных за период, ед. 86



Количество рабочих мест в вакансиях, опубликованных за период, ед.

\*\*\* всего

Год

Месяц

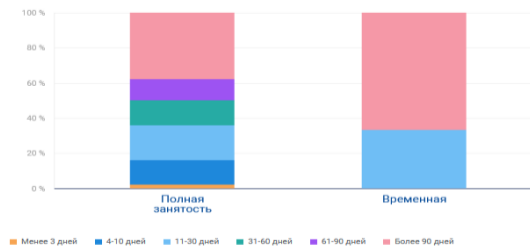


Всего

Топ крупнейших работодателей по вакансиям

	Количество рабочих мест в вакансиях, ед.	Срок закрытия вакансий, дни
АОНПРАДИОСВЯЗЬ	9	44
ООО УК АЗПИ	8	10
ООО НОВОАНГАРСКИЙ ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ	6	66
АО КРАСМАШ	4	147
АО СПС	3	145

Срок закрытия вакансий по типам занятости





# Возможности. Рынок труда

 по названию вакансии Найти

Открытые данные > Статистика портала > Спрос на рынке труда

## Спрос на рынке труда (вакансии, размещенные на портале «Работа России»)

СкачатьПараметрыМетодика

Фильтры

Период публикации вакансий: с 01.01.2024 по 01.03.2025

Федеральный округ работы: **Сибирский ФО**

Регион работы: **Омская область**

Профессия: **Инженер по метрологии +1**

### Опубликовано за период

Вакансии 11 ед.  
Рабочие места 12 ед.

### Зарботная плата

55 500 руб.

### Доля закрытых вакансий от опубликованных за период



5 вакансий

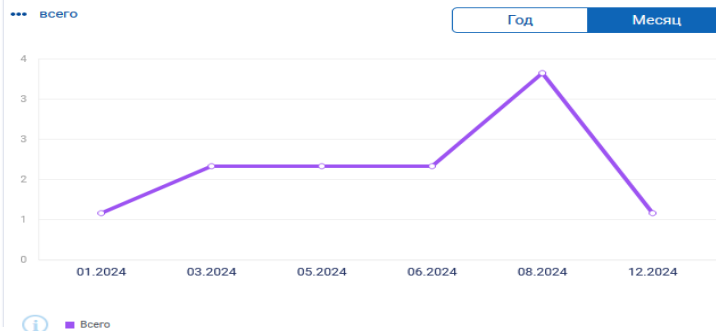
### Срок закрытия вакансий

118 дней

### Топ крупнейших работодателей по вакансиям

	Количество рабочих мест в вакансиях, ед.	Срок закрытия вакансий, дни
АО СПС	3	145
ФБУ ОМСКИЙ ЦСМ	2	179
АО ВТ	2	Нет закрытых x
ФИЛИАЛ ПАО РОССЕТИ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ	1	102

### Количество рабочих мест в вакансиях, опубликованных за период, ед.



# Возможности. Рынок труда



Работа России — федеральная государственная информационная система, проект Федеральной службы по труду и занятости.

Портал помогает гражданам найти работу, а работодателям – сотрудников. Все услуги портала предоставляются бесплатно.

## Возможности портала



### Для соискателей

[Поиск вакансий](#)

[Разместить резюме](#)

[Привлекательность регионов](#)

[Источники информации](#)



### Для работодателей

[Поиск соискателей](#)

[Разместить вакансию](#)

[Контакты](#)

[Полезные ссылки](#)



## собираем вакансии

- От центров занятости населения, проверяющих информацию о работодателях.
- От работодателей, проверенных либо центрами занятости, либо с помощью средств криптографической защиты информации.
- От крупнейших коммерческих порталов по поиску работы и сотрудников.

# Способности. Система непрерывного образования

Минобрнауки России



## Цель выделения

**КЦП** – удовлетворение кадровой потребности государства (субъектов РФ) в специалистах с высшим образованием



**Потребность  
в масштабах страны**

**Потребность  
субъектов РФ**  
(региональная квота)



КЦП – контрольные цифры приема (количество бюджетных мест по направлению подготовки)

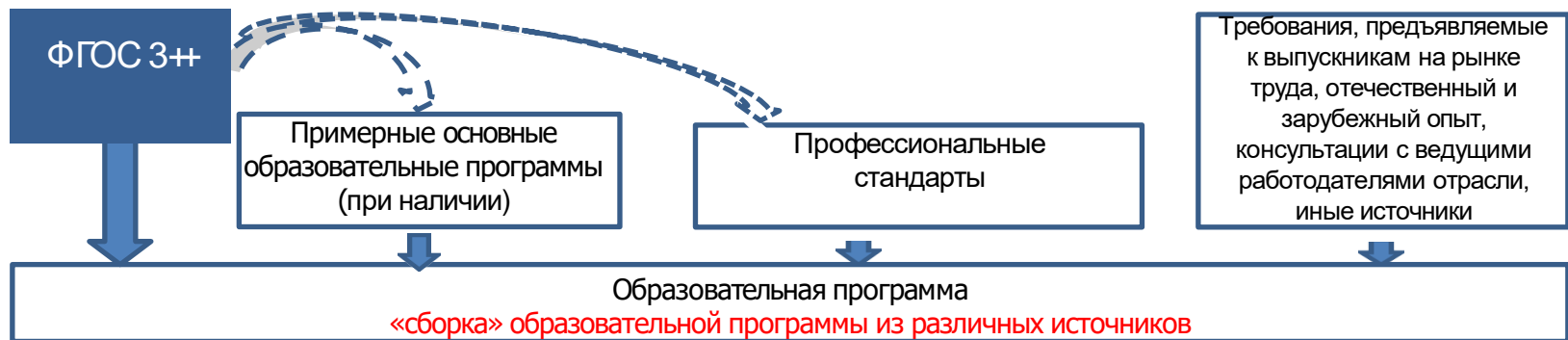
# Способности. Система непрерывного образования

Наименование ВУЗа	Бакалавр	Магистр
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный технический университет»	<b>Стандартизация и метрология</b> Направленность (профиль): Стандартизация и метрология	<b>Стандартизация и метрология</b> Направленность (профиль): Метрология и метрологическое обеспечение
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения»	<b>Стандартизация и метрология</b> Направленность (профиль): «Стандартизация, сертификация и метрологическое обеспечение»	<b>Стандартизация и метрология</b> Направленность (профиль): «Стандартизация, сертификация и метрологическое обеспечение»

# Способности. Система непрерывного образования

## В соответствии с ФГОС ВО 3++:

- компетенции выпускника формируются исходя из запросов работодателей
- университеты **самостоятельно** осуществляют выбор профессиональных стандартов
- расширяется возможность «сборки» индивидуальных образовательных программ в целях формирования специальных предложений для талантливых студентов
- обеспечиваются условия для реализации программ бакалавриата в формате ускоренной подготовки, министепени





**Компетентность** - способность применять знания и навыки для достижения намеченных результатов (ГОСТ Р ИСО 9000— 2015).

**Компетенция** - это способность к конкретному действию, т. е. практические умения, имеющие отношения к предметной области, т.е. эти способности формируются при изучении каждой дисциплины, на практике, в процессе общения, научной работы.



Компетенции характеризуют частные умения личности в отличие от компетентности.

# Способности. Система непрерывного образования

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология», утвержденный приказом Минобрнауки России от 07 августа 2020 г. № 901

 <b>МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНОБРНАУКИ РОССИИ)</b>	 МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <b>ЗАРЕГИСТРИРОВАНО</b> Регистрационный № <u>59353</u> от <u>22 августа 2020</u>
<b>ПРИКАЗ</b>	
<u>7 августа 2020 г.</u>	№ <u>901</u>
Москва	
<b>Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология</b>	
<p>В соответствии с подпунктом 4.2.38 пункта 4.2 Положения о Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июня 2018 г. № 682 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, № 26, ст. 3851; 2020, № 13, ст. 1944), и пунктом 27 Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2019 г. № 434 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2019, № 16, ст. 1942), п р и к а з ы в а ю:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (далее – стандарт).</li><li>2. Установить, что: образовательная организация высшего образования вправе осуществлять в соответствии со стандартом обучение лиц, зачисленных до вступления в силу настоящего приказа, с их согласия;</li></ol>	

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология», утвержденный приказом Минобрнауки России от 11 августа 2020 г. № 943 (далее – ФГОС ВО);

 <b>МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНОБРНАУКИ РОССИИ)</b>	 МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <b>ЗАРЕГИСТРИРОВАНО</b> Регистрационный № <u>59357</u> от <u>22 августа 2020</u>
<b>ПРИКАЗ</b>	
<u>11 августа 2020 г.</u>	№ <u>943</u>
Москва	
<b>Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология</b>	
<p>В соответствии с подпунктом 4.2.38 пункта 4.2 Положения о Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июня 2018 г. № 682 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, № 26, ст. 3851; 2020, № 13, ст. 1944), и пунктом 27 Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2019 г. № 434 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2019, № 16, ст. 1942), п р и к а з ы в а ю:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология (далее – стандарт).</li><li>2. Установить, что: образовательная организация высшего образования и научная организация вправе осуществлять в соответствии со стандартом обучение лиц, зачисленных до вступления в силу настоящего приказа, с их согласия;</li></ol>	

# Способности. Система непрерывного образования

## 40.012 «Специалист по метрологии»

Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации  
25 мая 2022 года, регистрационный N 68580  
УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты  
Российской Федерации от 21 апреля 2022 года N 229н

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства труда  
и социальной защиты  
Российской Федерации  
от 21 апреля 2022 г. N 229н

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ СПЕЦИАЛИСТ ПО МЕТРОЛОГИИ

33
Регистрационный номер

#### I. Общие сведения

Метрологическое обеспечение измерений (наименование вида профессиональной деятельности)	40.012 Код
--	---------------

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение получения достоверной измерительной информации

Группа занятий:

1120	Руководители учреждений, организаций и предприятий	1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам
2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы	3115	Техники-механики
(код ОКЗ <1>)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

71.12.62	Деятельность в области метрологии
(код ОКВЭД <2>)	(наименование вида экономической деятельности)

## 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции

Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации  
18 августа 2021 года, регистрационный N 64684  
УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты  
Российской Федерации от 15 июля 2021 года N 480н

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «15 июля» 2021 г. № 480н

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ Специалист по техническому контролю качества продукции

31  
Регистрационный номер

Содержание	
I. Общие сведения	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)	3
III. Характеристика обобщенных трудовых функций	4
3.1. Обобщенная трудовая функция «Контроль количественных и качественных характеристик продукции»	4
3.2. Обобщенная трудовая функция «Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса»	10
3.3. Обобщенная трудовая функция «Управление качеством продукции на всех стадиях производственного процесса»	20
3.4. Обобщенная трудовая функция «Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла»	27
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта	33

#### I. Общие сведения

Технический контроль качества и управление качеством продукции (наименование вида профессиональной деятельности)	40.010 Код
---	---------------

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативно-технических документов, проектно-конструкторской и технологической документации, внедрение перспективных инновационных технологий контроля, повышение конкурентоспособности продукции и услуг

Группа занятий:

1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
3119	Техники в области физических и технических наук, не входящие в другие группы	-	-
(код ОКЗ)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)



# Метрологический образовательный кластер Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарта)

Региональные метрологические образовательные кластеры в **27-ми** субъектах Российской Федерации

- 21 детский сад;
- 122 школы (лицея и гимназии) в которых **104 метрологических класса**;
- Пансион воспитанниц Министерства обороны;
- Детская Октябрьская железная дорога;
- 13 организаций дополнительного образования;
- 22 колледжа;
- 47 университетов;
- 160 предприятий и компаний;

\* 9 Центров метрологии



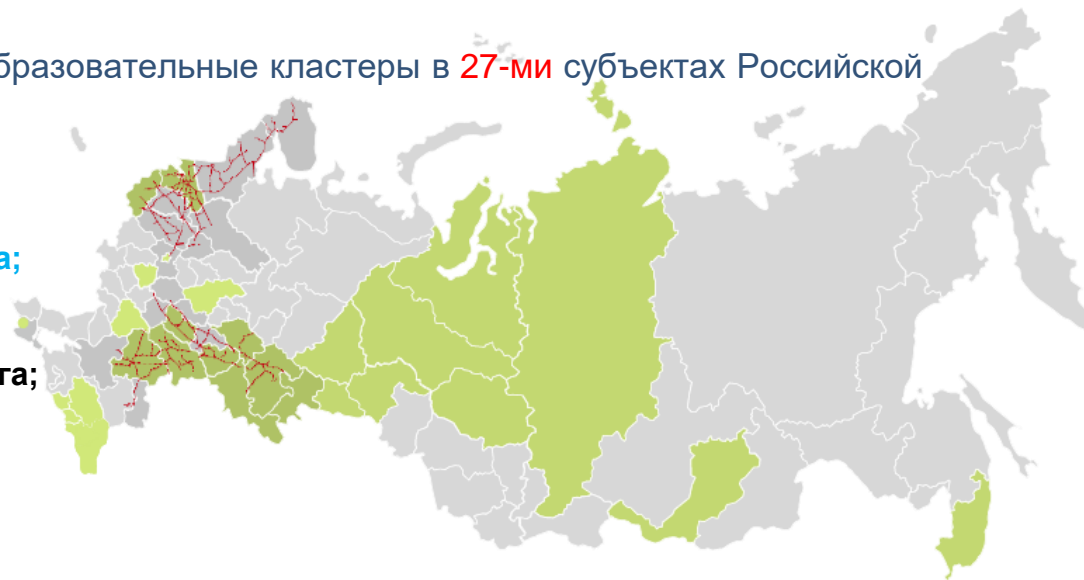
**ИТОГО 392 ОРГАНИЗАЦИИ**

1. Восточно-сибирская
2. Горьковская
3. Калининградская
4. Красноярская
5. Куйбышевская
6. Октябрьская
7. Приволжская
8. Северо-Кавказская
9. Ярославская

г. Москва  
г. Санкт-Петербург  
г. Севастополь  
Республика Башкортостан  
Республика Бурятия  
Республика Татарстан  
Северо-Кавказский федеральный округ  
Ханты-Мансийский автономный округ  
Ямало-Ненецкий автономный округ

Красноярский край  
Приморский край  
Волгоградская область  
Воронежская область  
Курганская область  
Ленинградская область  
Нижегородская область  
Оренбургская область  
Пензенская область

Псковская область  
Самарская область  
Саратовская область  
Свердловская область  
Томская область  
Тульская область  
Тюменская область  
Челябинская область

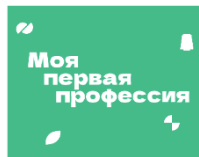
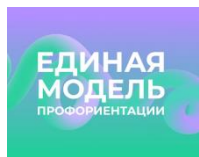


## Общая цель

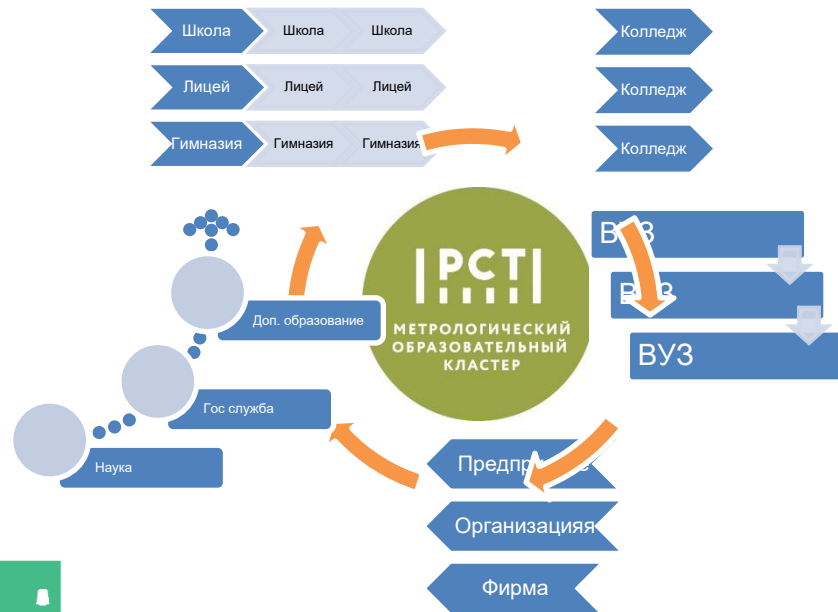
### Задачи проекта

1. Ранняя профориентация детей на инженерно-метрологические и смежные специальности;
2. Увеличение количества и качества поступающих на инженерно-метрологический специальности в университеты;
3. Обеспечение кадрами предприятий отрасли и партнеров;
4. Профессиональное развитие сотрудников.

Полное совпадение с национальными и государственными проектами (ЦОПП)



## Кластерная модель





ОМСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Спасибо за внимание

Анатолий Анатольевич Кожушко

К.т.н., доцент кафедры «Нефтегазовое дело, стандартизация и метрология»

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный технический университет»