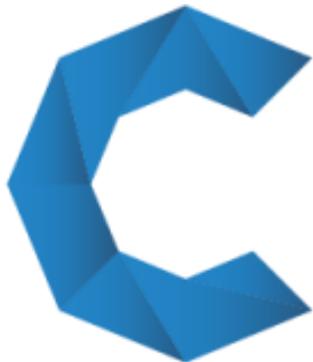


# Разработка профессионального стандарта

«Специалист по информационному  
моделированию в сфере строительства»



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
**СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

Игнатова Е.В.

к.т.н., доцент

## **Статья 195 (1) Трудового Кодекса РФ.**

**Профессиональный стандарт** – это требования к **квалификации** работника в целях осуществления его профессиональной деятельности.

**Квалификация** – это уровень знаний, умений и навыков и опыта работника, необходимых для осуществления им профессиональной деятельности.

**Профессиональный стандарт** – детализированная система, определяющая минимальные требования к квалификации работников для конкретных должностей (в том числе определенных работодателем).

**Профессиональный стандарт** – возможность систематизировать процессы в сфере информационного моделирования.

**Профессиональный стандарт** – связующее звено между сферой труда и сферой образования.

## **Статья 11 (7) Закона об образовании РФ**

Формирование требований федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования к результатам освоения основных образовательных программ профессионального образования в части профессиональной компетенции осуществляется на основе соответствующих **профессиональных стандартов** (при наличии).

## **Статья 79 (9) Закона об образовании**

Содержание дополнительных профессиональных программ должно учитывать **профессиональные стандарты**, квалификационные требования, указанные в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям

# Кому нужен профессиональный стандарт?

## Работодателям

при формировании кадровой политики и управлению персоналом  
при разработке должностных инструкций и заключении трудовых договоров  
при установлении системы оплаты труда  
при определении уровня квалификации специалиста  
при подготовке, переподготовке, обучении и аттестации специалиста

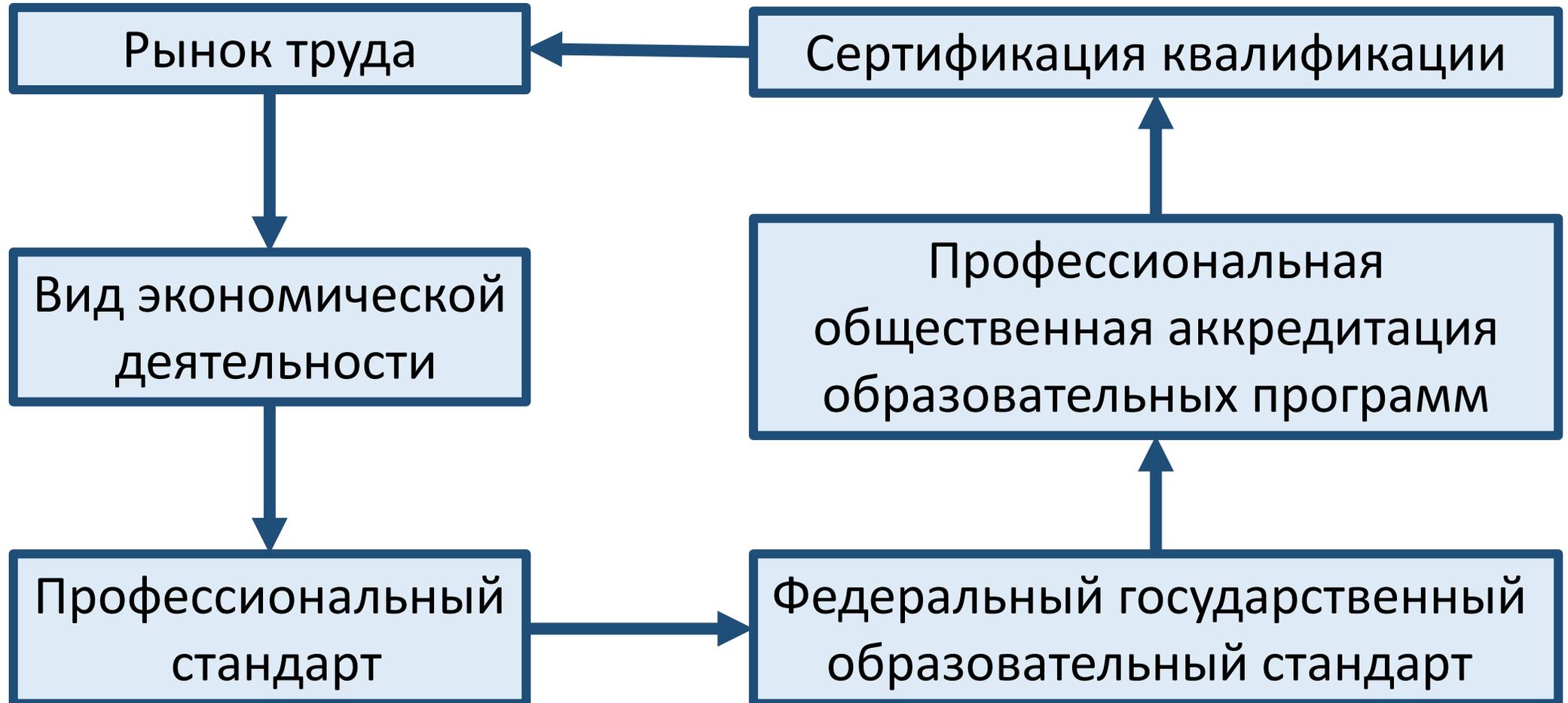
## Кадровым агентствам

при аналитике рынка труда  
при поиске необходимых специалистов

## Образовательным организациям и организациям, осуществляющим образовательную деятельность:

при разработке и аккредитации основных профессиональных образовательных программ  
при разработке программ дополнительного профессионального образования

# Взаимодействие профессионального и образовательного сообществ



## Участие профессионального сообщества в разработке профессионального стандарта

- 1) Инициатива в разработке профессионального стандарта
- 2) Формирование требований к квалификации специалистов
- 3) Регистрация права на разработку профессионального стандарта
- 4) Создание проекта профессионального стандарта
- 5) Обсуждение проекта профессионального стандарта
- 6) Принятие профессионального стандарта
- 7) Актуализация профессионального стандарта

## Участие образовательных организаций в разработке профессионального стандарта

- 1) Анализ, систематизация потребностей рынка труда
- 2) Анализ международного опыта развития квалификаций в профессиональной области
- 3) Инициатива в разработке профессионального стандарта
- 4) Создание прототипа профессионального стандарта
- 5) Предоставление площадки для обсуждения проекта профессионального стандарта

# Ассоциация организаций по развитию технологий информационного моделирования в строительстве и ЖКХ (BIM-Ассоциация)



РАЗРАБОТКА И УТВЕРЖДЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ (ПС)

Ведется разработка профессионального стандарта «Специалист по информационному моделированию в строительстве».

Специалист по визуализации анимационного кино	07.08.2018 13:19:37	04 Культура, искусство	ФГБУ "Научно-исследовательский институт труда и социального страхования" Минтруда России	Галаев Андрей Борисович	galaevandre@yandex.ru	+7 905 5492081
Художник-аниматор	07.08.2018 13:14:53	04 Культура, искусство	ФГБУ "Научно-исследовательский институт труда и социального страхования" Минтруда России	Ганков Алексей Владимирович	a.v.gankov@gmail.com	+7 926 0379920
Инженер-конструктор кукол и персонажей	06.08.2018 18:07:38	21 Легкая и текстильная промышленность	ФГБУ "ВНИИ труда Минтруда России"	Корытный Михаил Александрович	korytny@link.msk.ru	+7 985 774 6650
Сюрвейер	01.08.2018 20:35:00	40 Сквозные виды профессиональной деятельности	Совет по профессиональным квалификациям торговой, внешнеэкономической и по отдельным видам предпринимательской и экономической деятельности	Первушин Никита Викторович	pervushin.n@tpccok.ru	8 905 700 44 43
Эксперт в области транспортной безопасности	01.08.2018 20:32:29	17 Транспорт	Совет по профессиональным квалификациям торговой, внешнеэкономической и по отдельным видам предпринимательской и экономической деятельности	Первушин Никита Викторович	pervushin.n@tpccok.ru	8 905 700 44 43
<u>Авиационный механик (техник) по планеру</u>	<u>30.07.2018 17:53:31</u>	<u>32 Авиационное</u>	<u>ФГБУ "ВНИИ труда Минтруда России"</u>	<u>Снежко Наталья Олеговна</u>	<u>nsnezhko@soyuzmash.ru</u>	<u>+74996772434</u> <u>(доп.208)</u>
Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования <i>(Пересмотр)</i>	23.07.2018 19:57:11	01 Образование и наука	ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»), город Москва	Сатдыков Айрат Илдарович	satdykov.a@firo.ru	8 (495) 133- 95-83 доб. 1003
Специалист по информационному моделированию в сфере строительства (BIM - менеджер)	23.07.2018 11:31:43	10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	Ассоциация организаций по развитию технологий информационного моделирования в строительстве и ЖКХ	Надежда Прокопьева	prokopeva@bim-association.ru	+74957432370
Специалист технического заказчика	21.07.2018 14:18:04	16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	ФАУ "РОсКапСтрой"	Федорова Александра Юрьевна	coordinator.cfo@gmail.com	8(985)201-01- 92



## ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**Указ Президента РФ** от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»

**Национальные цели:** ускорение технологического развития, увеличение количества организаций, осуществляющих технологические инновации

**Поручение Президента РФ** от 19 июля 2018 года ПР-1235 «Подготовка специалистов в сфере Информационного моделирования».

При разработке национального проекта в сфере жилья и городской среды установить ограничения на использование устаревших технологий и стимулирования внедрения передовых технологий в проектировании и строительстве

**Программа «Цифровая экономика РФ»** (Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. No 1632-р)

**Основные цели:** создать рынок труда, опирающийся на цифровую экономику; создать систему мотивации по освоению необходимых компетенций и участию кадров в развитии цифровой экономики

**Трудовой Кодекс Российской Федерации**

**ст.195.1 ПС** – характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности

процедура подтверждения соответствия квалификации соискателя положениям ПС или квалификационным требованиям, установленным федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ, проведенная центром оценки квалификаций в соответствии с настоящим ФЗ

**Федеральный закон** от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» статья 73, часть 8

Программы ПО разрабатываются на основе ПС или квалификационных требований

**Федеральный закон** от 03.07.2016г. № 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации»

Федеральный закон от 3.07.2016г. №238-ФЗ  
«О независимой оценке квалификаций»

Профессиональный стандарт  
«Специалист по информационному моделированию в сфере строительства»

Квалификации 5-7 уровня

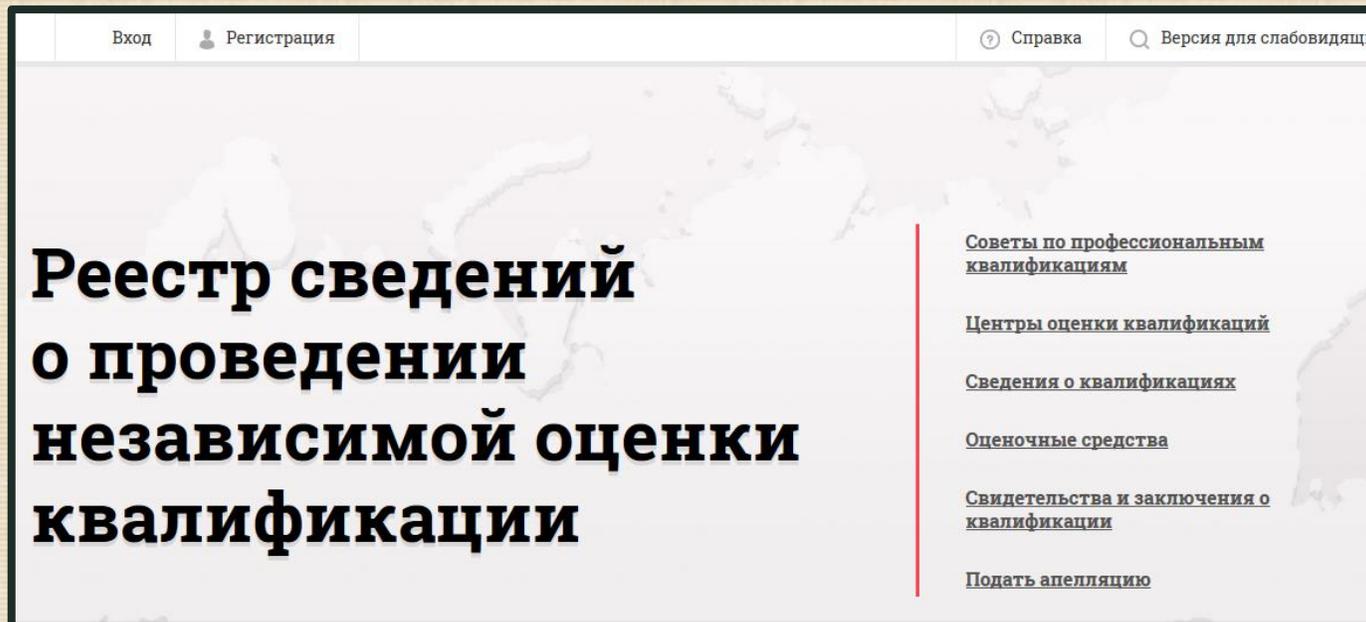
Оценочные средства

Создание  
Центра оценки квалификаций

Проведение  
профессионального экзамена

Реестр сведений  
о проведении  
независимой оценки  
квалификации

Внесение информации в Реестр сведений о проведении  
независимой оценки квалификации <https://nok-nark.ru/>



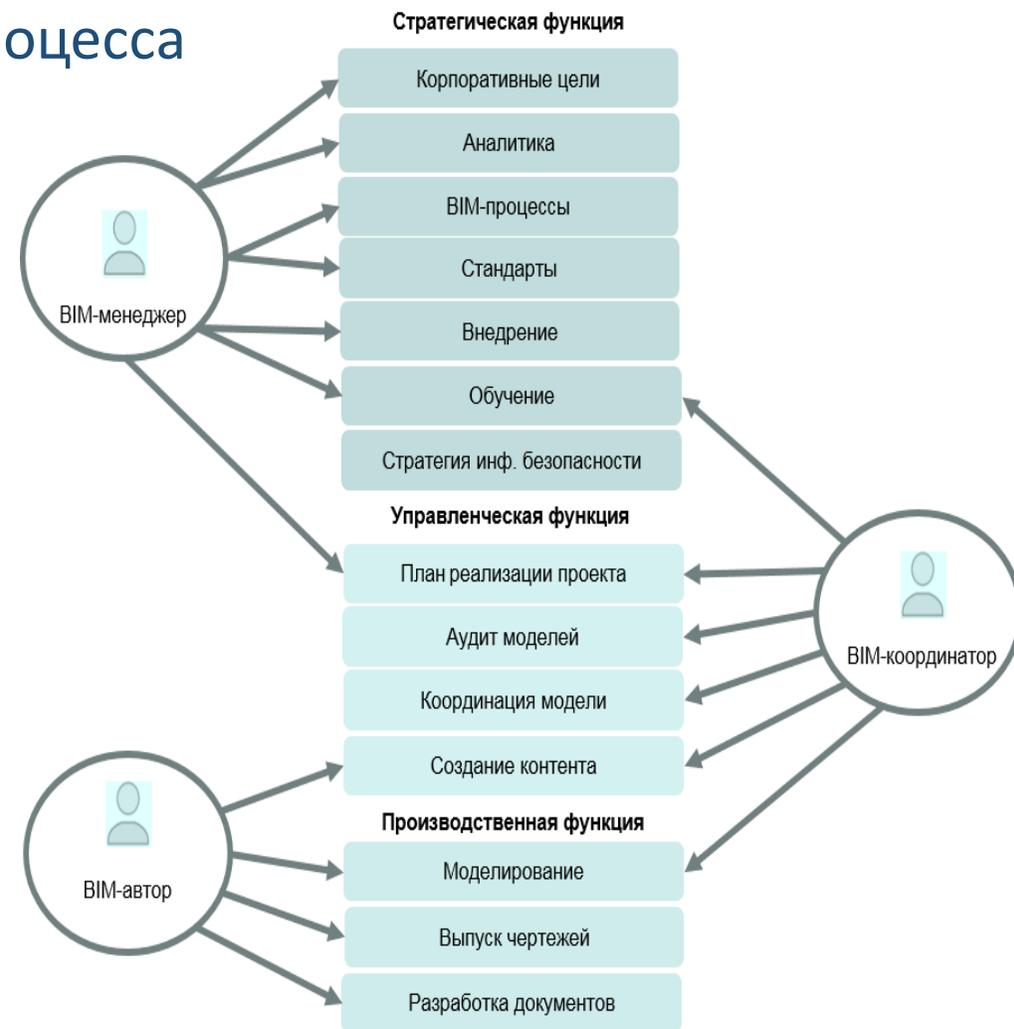
# Примеры международного опыта развития BIM технологий в части функций и квалификации участников BIM процесса

Роль	Стратегия						Управление				Исполнение	
	Корпоративные цели	Исследования	Процесс + Среда	Стандартизация	Внедрение	Обучение	Исполнительный План	Аудит Модели	Координация Модели	Создание Контента	Моделирование	Создание Документации
<b>BIM Менеджер</b>	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
<b>Координатор</b>	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Нет
<b>Моделлер</b>	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да

«AEC (UK) BIM Technology Protocol v2.1.1. 2012.

Технологический протокол BIM. Практика эффективного применения BIM в организации»

Отмечено, что эти задачи при небольшом проекте или в деятельности небольшой организации может выполнять один человек, в то время как при реализации крупного проекта, эти задачи могут быть распределены между группами людей



# Сравнение Ролей и требований к квалификации на основе

COBIM 2012 URL: <https://www.bimcommunity.com/resources/load/183/cobim-common-bim-requirements/>

BIM as a driver for innovation and employment. Best Practices of BIM in Finland, Norway and Italy Comparative Report. ERASMUS+. Italy. 2018

	Норвегия	Финляндия	Италия	Германия
ВІМ менеджер	На уровне компании	На уровне компании	Способен управлять и координировать междисциплинарные BIM проекты в соответствии с ресурсами, стандартами и бизнес-процессами. Он отвечает за управление и координацию информации для поставщиков, участвующих в проектировании, внедрении и управлении услугами. Он также отвечает за реализацию процесса и стратегии BIM внутри компании и подготовку технической и эксплуатационной документации рабочего порядка и изготовление шаблонов (стандартов и процедур).	На уровне компании

	Норвегия	Финляндия	Италия	Германия
BIM координатор	На уровне проекта создает рабочий процесс и управление требованиями, проводит междисциплинарную координацию	(COBIM) Сопровождение различных жизненного цикла. Должен быть назначен для каждого проекта.	Способен управлять и на координировать междисциплинарные BIM проекты в соответствии с ресурсами, стандартами и бизнес-процедурами и использовать программные средства, необходимые для координации разработки, управления и управленческой деятельности. Знает, как использовать программное обеспечение для редактирования моделей BIM для одной или нескольких дисциплин. Сособен понимать, использовать и обновлять техническую и операционную документацию по порядку работы и изготовлению шаблонов (стандарты и процедуры).	На уровне проекта
	Опыт работы 2 года в качестве руководителя проекта, (строительное образование)	Координатором может быть либо руководитель проектировщиков или менеджер проекта (строительное образование). Задачи координатора требуют глубоких знаний программного обеспечения BIM и процессов.		

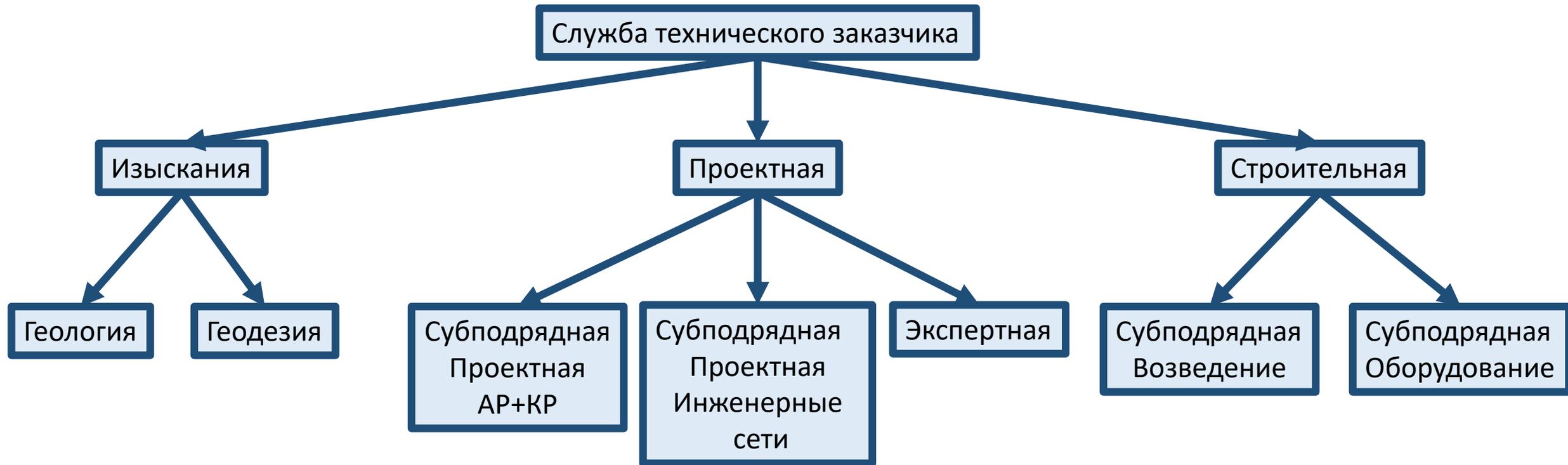
	Норвегия	Финляндия	Италия	Германия
ВІМ техник	Специалист по разработке и поддержке программного обеспечения ВІМ для работы с дисциплинарной информационной моделью.			
ВІМ консультант	Наиболее опытный ВІМ менеджер, ВІМ координатор, ВІМ Техник, который может организовать внедрение ВІМ в организацию			
ВІМ специалист		(COBIM) Участствует в разработке дисциплинарного проекта	может использовать программное обеспечение для реализации проекта ВІМ в соответствии с его дисциплинарной компетенцией, может понимать и использовать документацию о стандартах и процедурах работы с информацией при выполнении работ и моделировании.	

	Норвегия	Финляндия	Италия	Германия
Описание квалификации специалиста	Сертификационные требования международной организации BuildingSmart	Сертификационные требования международной организации BuildingSmart	UNI 11337-7, который определит профессиональную деятельность, квалификацию специалистов, участвующих в BIM процессе, включая BIM менеджера, Координатора и специалиста	<a href="#">VDI / BS 2552 8.1. «Информационное моделирование зданий. Квалификация. Основные знания».</a> <a href="#">VDI / BS 2552 8.2. «Информационное моделирование зданий. Квалификации. Расширенные знания».</a>

# Особенности отражения квалификации специалиста по информационному моделированию в сфере строительства в профессиональном стандарте

1. Участие в управлении информационной моделью множества организаций на различных этапах жизненного цикла объекта капитального строительства и недвижимости (в каждой может/должен быть специалист с ролью BIM менеджера)

Вариант организации участников BIMпроцесса



# Особенности отражения квалификации специалиста по информационному моделированию в сфере строительства в профессиональном стандарте

2. Учет всех этапов жизненного цикла объекта капитального строительства и недвижимости. Отсутствие обобщенных понятий и терминов.

## Этапы жизненного цикла



Информационная модель объекта (этапная, сводная)	Модель инженерных изысканий			Проектная модель				Строительная (исполнительская) модель		Эксплуатационная модель	
	ЦМР	ЦМК	ЦМГ	А	К	И	ГП			МП	МО
Субмодель (цифровая, дисциплинарная, специализированная, Частная)											
Элемент модели				стена	колонна	воздухо вод					
Субэлемент (библиотечный компонент многоразового использования)				материал	арматура	решетка					

# Особенности отражения квалификации специалиста по информационному моделированию в сфере строительства в профессиональном стандарте

3. Нет понятия роль.

Есть термины:

Обобщенные трудовые функции.

Трудовые функции:

-трудовые действия

-знания

-умения

-требования к образованию и опыту работы

4. Трудовые функции не должны дублироваться

5. Необходимо задать квалификационный уровень

Роль	Стратегия						Управление				Исполнение	
	Корпоративные цели	Исследования	Процесс + Среда	Стандартизация	Внедрение	Обучение	Исполнительный План	Аудит Модели	Координация Модели	Создание Контента	Моделирование	Создание Документации
<b>ВМ Менеджер</b>	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
<b>Координатор</b>	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Нет
<b>Моделлер</b>	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да

## Обобщенные трудовые функции:

1. Техническая подготовка процесса информационного моделирования, которая включает создание информационного обеспечения процесса моделирования (КУ 5);
2. Создание и использование дисциплинарной информационной модели при решении специализированных задач проектирования, строительства, эксплуатации (КУ 6);
3. Управление коллективным процессом информационного моделирования при создании дисциплинарных информационных моделей (КУ 7);
4. Управление процессом информационного моделирования на уровне проекта (КУ 7);
5. Управление технологиями информационного моделирования на уровне организации (КУ 7).

# Особенности отражения квалификации специалиста по информационному моделированию в сфере строительства в профессиональном стандарте

## 6. Анализ квалификации и базового образования

Этапы жизненного цикла	Генерация и согласование проектных решений	Создание информационной модели	Анализ, использование, актуализация информационной модели при решении задач	Подготовка библиотек контента информационной модели	Управление данными информационной модели (проверка, хранение, защита, передача)	Автоматизация решения задач информационного моделирования	Интеграция информационных систем	Программно-техническая поддержка
Изыскание		+		+	+	+	+	+
Проектирование	+	+	+	+	+	+		+
Строительство			+	+	+	+	+	+
Реконструкция	+	+	+	+	+	+	+	+
Капитальный ремонт	+	+	+	+	+	+		+
Снос			+		+	+	+	+
Эксплуатация		+	+	+	+	+	+	+
Базовое образование архитектурно-строительное + ПО	+	+	+	+	+/-	+/-		
Базовое образование по IT+ПО		+/-		+	+	+	+	+

В соответствии с процедурой согласования профессионального стандарта в настоящее время проходит обсуждение его функциональной карты.

Для ознакомления с первым вариантом функциональной карты, внесения замечаний и предложений нужно написать письмо на адрес:

[Ignatova@mgsu.ru](mailto:Ignatova@mgsu.ru)

Необходимо указать ФИО, должность, место работы.

Общественное профессиональное обсуждение проекта профессионального стандарта будет проводиться в установленном порядке на сайте

<http://profstandart.rosmintrud.ru/>

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**