Библиотека СОК

ДОКЛАД
13.02.2020

РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ИНФОРМАЦИОННЫМ МОДЕЛИРОВАНИЕМ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ЗДАНИЙ В ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

ЛУШИН КИРИЛЛ ИГОРЕВИЧ

директор
Института инженерно-экологического строительства и механизации (ИИЭСМ)
ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ».

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

2020 год

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

2015

~~ВиВ~~
~~ТГВ~~

→ **ТГВиВ**

Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений, населенных пунктов.

Новая основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавров в направлении 08.03.01 «Строительство»

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

2019

~~ТГВиВ~~ → ИСЖС

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Уровень подготовки – бакалавр

4 года, 8 семестров

В т.ч.

- ***Учебная изыскательская геодезическая практика***
- ***Учебная изыскательская геологическая практика***
- ***Учебная ознакомительная практика***
- ***Производственная технологическая практика***
- ***Производственная исполнительская практика***
- ***Производственная преддипломная практика***
- ***Государственная итоговая аттестация***

Проектирование образовательной программы основывается на планировании последовательности освоения в ограниченный срок обучающимся ограниченного числа необходимых для профессиональной деятельности компетенций.

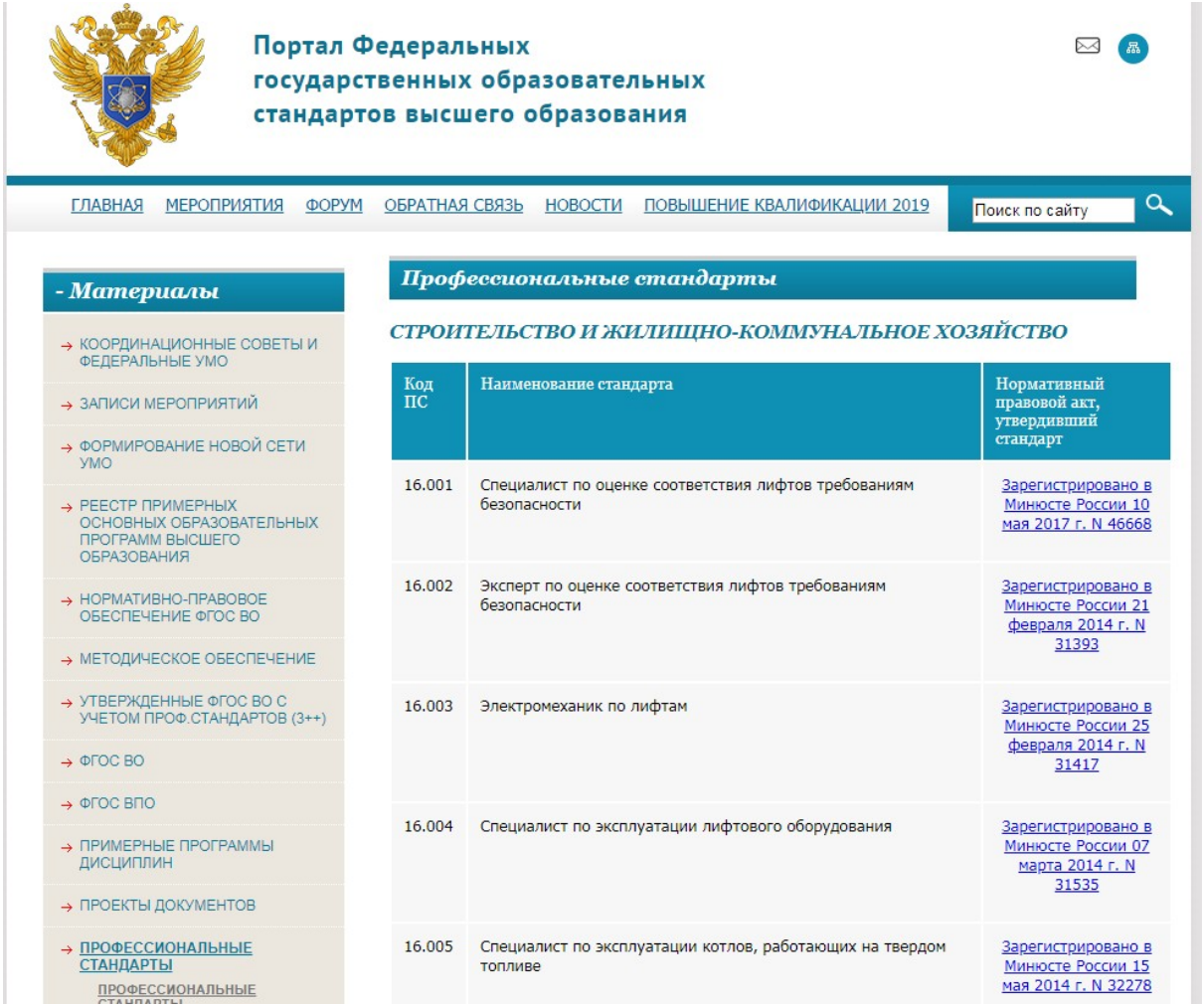
УК – универсальные компетенции;
ОПК – общепрофессиональные компетенции;
ПК – профессиональные компетенции.

Профессиональные компетенции, которые были сформулированы образовательной организацией, но не вошли в основную образовательную программу могут быть включены в программы дополнительного образования (ДПО).

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Универсальные компетенции (УК) и общепрофессиональные компетенции (ОПК) обязательны для реализации и определены Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС).

Приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 №481 «**Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство**»



Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

ГЛАВНАЯ | МЕРОПРИЯТИЯ | ФОРУМ | ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ | НОВОСТИ | ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ 2019 | Поиск по сайту

- Материалы

- КООРДИНАЦИОННЫЕ СОВЕТЫ И ФЕДЕРАЛЬНЫЕ УМО
- ЗАПИСИ МЕРОПРИЯТИЙ
- ФОРМИРОВАНИЕ НОВОЙ СЕТИ УМО
- РЕЕСТР ПРИМЕРНЫХ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
- НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФГОС ВО
- МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
- УТВЕРЖДЕННЫЕ ФГОС ВО С УЧЕТОМ ПРОФ.СТАНДАРТОВ (3++)
- ФГОС ВО
- ФГОС ВПО
- ПРИМЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН
- ПРОЕКТЫ ДОКУМЕНТОВ
- ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ
  - ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ

Профессиональные стандарты

СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Код ПС	Наименование стандарта	Нормативный правовой акт, утвердивший стандарт
16.001	Специалист по оценке соответствия лифтов требованиям безопасности	Зарегистрировано в Минюсте России 10 мая 2017 г. N 46668
16.002	Эксперт по оценке соответствия лифтов требованиям безопасности	Зарегистрировано в Минюсте России 21 февраля 2014 г. N 31393
16.003	Электромеханик по лифтам	Зарегистрировано в Минюсте России 25 февраля 2014 г. N 31417
16.004	Специалист по эксплуатации лифтового оборудования	Зарегистрировано в Минюсте России 07 марта 2014 г. N 31535
16.005	Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе	Зарегистрировано в Минюсте России 15 мая 2014 г. N 32278

Универсальные компетенции (УК) осваиваются обучающимся в ходе освоения следующих дисциплин:

- *История*
- *Иностранный язык*
- *Философия*
- *Безопасность жизнедеятельности*
- *Физическая культура и спорт*
- *Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски*
- *Социальное взаимодействие в отрасли*
- *Высшая математика*
- *Информационные технологии*
- *Физика*
- *Химия*
- ***Инженерная и компьютерная графика***

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Универсальные компетенции (УК) осваиваются обучающимся в ходе освоения следующих дисциплин:

А так же

- *Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности*
- *Безопасность на строительной площадке*
- *Основы теории принятия решений*
- *Деловой русский язык*
- *Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)*

КОПИЯ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 47139
от "23" июня 2017 г.

ПРИКАЗ

« 31 » мая 2017 г. № 481

Москва

Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство

В соответствии с подпунктом 5.2.41 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2013 г. № 466 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 23, ст. 2923; № 33, ст. 4386; № 37, ст. 4702; 2014, № 2, ст. 126; № 6, ст. 582; № 27, ст. 3776; 2015, № 26, ст. 3898; № 43, ст. 5976; № 46, ст. 6392; 2016, № 2, ст. 325; № 8, ст. 1121; № 28, ст. 4741; 2017, № 3, ст. 511; № 17,

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) - осваиваются обучающимся в ходе освоения следующих дисциплин:

- *Механика. Теоретическая механика*
- *Механика. Механика жидкости и газа*
- *Механика. Техническая механика*
- *Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная **геология** и экология*
- *Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная **геодезия***
- *Строительные материалы*
- ***Основы** архитектурно-строительного проектирования*
- ***Основы** строительных конструкций*
- ***Основы** геотехники*
- ***Основы** водоснабжения и водоотведения*
- ***Основы** теплогазоснабжения и вентиляции*
- *Электротехника и электроснабжение*
- *Средства механизации строительства*
- *Технологии строительных процессов*
- ***Основы** организации строительного производства*
- *Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством*
- ***Основы** технической эксплуатации объектов строительства*
- *Экономика отрасли*

1 год	УК	УК	УК	УК	УК	ОПК	ОПК	ОПК
2 год	УК	УК	УК	УК	ОПК	ОПК	ОПК	ПК
3 год	УК	ОПК	ОПК	ОПК	ПК	ПК	ПК	ПК
4 год	ОПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК

УК – универсальные компетенции; ОПК – общепрофессиональные компетенции; ПК – профессиональные компетенции.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Профессиональные компетенции (ПК) - определены профессиональным сообществом и сформулированы образовательной организацией на основе их формализации в профессиональных стандартах.

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 56139
от "04" ноября 2019 г.

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минтруд России)

ПРИКАЗ

10 октября 2019 г. № 609н

Москва

Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области проектирования тепловых сетей»

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266; 2016, № 21, ст. 3002; 2018, № 8, ст. 1210; № 50, ст. 7755), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования тепловых сетей».
2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1083н «Об утверждении профессионального стандарта «Инженер-проектировщик тепловых сетей» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 января 2016 г., регистрационный № 40748).

Министр М.А. Топилин

Профессиональные компетенции (ПК) осваиваются всеми обучающимися в ходе изучения следующих дисциплин:

- *Насосы и насосные станции*
- *Внутренние системы водоснабжения и водоотведения*
- *Водопроводные сети*
- *Водоотводящие сети*
- *Строительная теплофизика и микроклимат зданий*
- *Отопление*
- *Теплоснабжение*
- *Вентиляция*
- *Газоснабжение*
- *Системы теплогазоснабжения и вентиляции*

Профессиональные компетенции (ПК) осваиваются частью обучающихся, выпускающихся по кафедре ТГВ в ходе изучения следующих дисциплин:

- *Гидравлика и аэродинамика систем ТГВ*
- *Техническая термодинамика и тепломассообмен*
- *Теплогенерирующие установки*
- *Кондиционирование воздуха*
- *Монтаж и эксплуатация систем ТГВ*
- ***Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха***
- ***Проектирование систем теплогазоснабжения***

Профессиональные компетенции (ПК) осваиваются частью обучающихся, выпускающихся по кафедре ВиВ в ходе изучения следующих дисциплин:

- *Системы водоснабжения и водоотведения*
- *Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения*
- *Гидробиология*
- *Водозаборные сооружения*
- *Очистка природных вод*
- *Очистка сточных вод*
- *Строительство систем ВиВ*
- *Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий*

ГДЕ ЖЕ ВІМ?

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей	Код	А	Уровень квалификации	6

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-проектировщик тепловых сетей Инженер-проектировщик III категории по проектированию тепловых сетей Инженер-проектировщик II категории по проектированию тепловых сетей

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование – бакалавриат (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки в области теплоснабжения

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 56139
от "04" ноября 2019 г.

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минтруд России)

ПРИКАЗ

10 сентября 2019 г. № 609н

Москва

Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области проектирования тепловых сетей»

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266; 2016, № 21, ст. 3002; 2018, № 8, ст. 1210; № 50, ст. 7755), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования тепловых сетей».
2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1083н «Об утверждении профессионального стандарта «Инженер-проектировщик тепловых сетей» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 января 2016 г., регистрационный № 40748).

Министр М.А. Топилин

Необходимые умения	Применять требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и методических документов по проектированию и строительству тепловых сетей для подготовки проектной документации по отдельным узлам и элементам тепловой сети
	Применять профессиональные компьютерные программные средства и имеющуюся информацию для подготовки проектной документации по отдельным узлам и элементам тепловой сети
	Применять профессиональные компьютерные программные средства для оформления экспликаций и спецификаций по разработанным чертежам
	Выполнять чертежи без использования компьютера
Необходимые знания	Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на проектную документацию
	Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации
	Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и методических документов по проектированию и строительству тепловых сетей
	Номенклатура современных материалов и изделий, используемых при строительстве тепловых сетей
	Способы и технологии производства работ по строительству тепловых сетей
	Профессиональные компьютерные программные средства
	Стандарты делопроизводства (классификация документов, порядок оформления, регистрации)
	Средства автоматизированного проектирования
	Правила оформления ведомостей и экспликации
	Требования охраны труда

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Главная :: Документы :: Статья 57.5. Информационная модель объекта капитального строительства

"Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 27.12.2019)

ГрК РФ Статья 57.5. Информационная модель объекта капитального строительства

(введена Федеральным законом от 27.06.2019 N 151-ФЗ)

1. Застройщик, технический заказчик, лицо, обеспечивающее или осуществляющее подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицо, ответственное за эксплуатацию объекта капитального строительства, в случаях, установленных Правительством Российской Федерации, обеспечивают формирование и ведение информационной модели.

2. Правила формирования и ведения информационной модели, состав сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель и представляемых в форме электронных документов, требования к форматам указанных электронных документов устанавливаются Правительством Российской Федерации, за исключением случаев, если такие сведения, документы и материалы содержат сведения, составляющие государственную тайну.

Градостроительный кодекс РФ Статья 57.5. Информационная модель объекта капитального строительства
(введена Федеральным законом от 27.06.2019 N 151-ФЗ)

1. Застройщик, технический заказчик, лицо, обеспечивающее или осуществляющее подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицо, ответственное за эксплуатацию объекта капитального строительства, в случаях, установленных Правительством Российской Федерации, обеспечивают формирование и ведение информационной модели.
2. Правила формирования и ведения информационной модели, состав сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель и представляемых в форме электронных документов, требования к форматам указанных электронных документов устанавливаются Правительством Российской Федерации, за исключением случаев, если такие сведения, документы и материалы содержат сведения, составляющие государственную тайну.

ГОСТ Р 10.0.03-2019/ИСО 29481-1:2016 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Информационное моделирование в строительстве. Справочник по обмену информацией. Часть 1. Методология и формат

П. 3 Термины и определения

3.2 **технологии информационного моделирования (зданий и сооружений):** Деятельность по созданию, управлению и хранению электронной информации о зданиях и сооружениях на всех или отдельных стадиях их жизненного цикла, результатом которой является создание информационной модели здания или сооружения.

3.3 **программное обеспечение BIM** (BIM software application): Программное обеспечение, используемое для создания, модификации, анализа, управления, публикации, совместного использования, завершения или выполнения иных действий с элементами BIM.

ГОСТ Р 10.0.03-2019/ИСО 29481-1:2016

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Справочник по обмену информацией

Часть 1

Методология и формат

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СП 333.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла

П. 3 Термины и определения

3.9 информационная модель; ИМ: **Совокупность представленных в электронном виде документов, графических и текстовых данных по объекту строительства**, размещаемая в среде общих данных и представляющая собой единый достоверный источник информации по объекту на всех или отдельных стадиях его жизненного цикла.

3.10 информационное моделирование объектов строительства: **Процесс создания и использования информации** по строящимся, а также завершенным объектам строительства в целях координации входных данных, организации совместного производства и хранения данных, а также их использования для различных целей на всех стадиях жизненного цикла.

СВОД ПРАВИЛ

Информационное моделирование в строительстве.

Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла

CODE OF PRACTICE

Building information modeling. Modeling guidelines and requirements for various project life cycle stages

3.9.1 **цифровая информационная модель;** ЦИМ: Объектно-ориентированная параметрическая трехмерная модель, представляющая в цифровом виде физические, функциональные и прочие характеристики объекта (или его отдельных частей) в виде совокупности информационно насыщенных элементов.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УРОВНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ В ОБЛАСТИ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ЗДАНИЙ

08.04.01 Строительство

Профессиональные образовательные программы подготовки магистров (еще два года):

- Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий
- Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства
- Энергосбережение и энергоэффективность зданий
- Теплогазоснабжение и вентиляция (с 2019 года)
- **Информационное моделирование в строительстве** (с 2019 года)
- Умный город. Технологии (с 2019 года)

ВЫВОДЫ

ВЫВОДЫ

1. В отведенное ограниченное время у обучающихся по бакалаврской программе ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ остается не так много возможностей для освоения информационного моделирования того, что они изучают в своей профессиональной сфере.

2. Но есть еще магистерские программы.

3. Ожидается, что разработчики профессиональных стандартов будут точнее формулировать требования к подготовке будущих работников в части информационного моделирования с учетом имеющихся утвержденных законом и правилами определений для этого вида деятельности*.

**** Например, с учетом Приказа Минэкономразвития России от 24.01.2020 N 41 "Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта "Кадры для цифровой экономики" национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации"***