

приоритет2030⁺

лидерами становятся



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Система подготовки кадров для строительной отрасли

Красноярский градостроительный форум
«РАЗВИТИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

**Галишникова Вера
Владимировна**
Проректор НИУ МГСУ
доктор технических наук

22 июня 2022 года

СТРОИТЕЛЬНАЯ ОТРАСЛЬ 4.0



МАСШТАБНОСТЬ ЗАДАЧ



ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



ВЫСОКАЯ НАУКОЕМКОСТЬ



ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ И ПРОЦЕССОВ



приоритет2030⁺
Лидерами становятся



ЗАДАЧИ УНИВЕРСИТЕТОВ



приоритет2030⁺
Лидерами становятся



СОЗДАНИЕ НАУЧНЫХ ОСНОВ ОТРАСЛИ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ, СПОСОБНЫХ ПРИМЕНЯТЬ И СОЗДАВАТЬ НОВЫЕ НАУЧНЫЕ ЗНАНИЯ



РАЗРАБОТКА И ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ, РЕШЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ ОТРАСЛИ, АНАЛИТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ



ОПЕРЕЖАЮЩАЯ ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ ОТРАСЛИ



РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ И РАБОТНИКОВ ОТРАСЛИ



ЭКСПОРТ ОБРАЗОВАНИЯ



СОСТАВЛЯЮЩИЕ ОБРАЗОВАНИЯ



приоритет2030^

Лидерами становятся

Научная работа

Обучение

Отраслевая практика

Развитие цифровых компетенций

ВОСПИТАНИЕ



Механизмы отраслевой ориентации образовательных программ

- ✓ Выбор профессиональных стандартов (ПС), трудовых функций (ТФ) для **разработки профессиональных компетенций** и индикаторов их достижения
- ✓ Выделение в учебных планах модулей (треков) из дисциплин по выбору студента, **формирующих компетенции по «заказу» работодателей**
- ✓ Участие **специалистов отрасли** в реализации дисциплин (модулей) практической направленности (целевой подготовки) и проведении практик
- ✓ Разработка и **совместная реализация образовательных программ** с организациями отрасли (сетевая форма, проектное обучение, практическая подготовка, целевая подготовка, ДПО и ДППП и пр.)
- ✓ Создание **отраслевых корпоративных кафедр** для полномасштабного участия в учебно-методической и научной работе вуза

Структура ОПОП ВО уровня бакалавриата «Управление в строительстве»



приоритет2030[^]
Лидерами становятся

1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
История	Философия	Основы организации строительного производства	Основы технической эксплуатации объектов строительства
Иностранный язык	Безопасность жизнедеятельности	Экономика отрасли	Оперативное управление в строительстве
Правовое регулирование строительства	Социальное взаимодействие в отрасли	Технологии возведения зданий и сооружений	Техническое нормирование труда
Высшая математика	ИТ и программирование	Строительные машины и оборудование	ИТ возведения зданий и сооружений
ИТ и программирование	Основы искусственного интеллекта	Модели и методы принятия управленческих решений в строительстве	Охрана труда в строительстве
Физика	Теоретическая механика	Интеграция информационных моделей в систему управления инвестиционными проектами	Контрольно-надзорная деятельность в строительстве
Химия	Техническая механика	Строительные конструкции	Ценообразование и сметное дело в строительстве
Технологии информационного моделирования и компьютерная графика	Инженерная геология	Организация строительной площадки, труда и быта рабочих	Организация МТО в строительстве
Инженерная и компьютерная графика	Экология	Управление проектами	Исполнительная документация в строительстве
Основы технологий информационного моделирования	Основы архитектуры и строительных конструкций	Блок дисциплин по выбору 1	Блок дисциплин по выбору 4
Механика жидкости и газа	Основы геотехники	Блок дисциплин по выбору 2	Блок дисциплин по выбору 5
Инженерная геодезия	Основы ВИБ	Блок дисциплин по выбору 3	Блок дисциплин по выбору 6
Строительные материалы	Основы ТГВ		Блок дисциплин по выбору 7
	Электротехника и электроснабжение		Блок дисциплин по выбору 8
	Технологии строительных процессов		
	Метрология		

Дисциплины по выбору студента



приоритет2030[^]
Лидерами становятся

1 блок	2 блок	3 блок	4 блок
Базы данных	Основы технологии обработки больших данных	Методы оптимизации	Алгоритмы машинного обучения для работы с большими данными
Технологии информационного моделирования на этапе проектирования объекта капитального строительства	Технологии информационного моделирования на этапе возведения объекта капитального строительства	Информационное моделирование технологических карт строительно-монтажных работ	Организация строительного контроля с помощью технологий информационного моделирования
Основы аддитивных технологий	Оборудование для трехмерной печати строительных объектов	Материалы для аддитивного производства	Проектирование конструкций под аддитивное производство
Организационное поведение	Федеральные, региональные и целевые программы развития строительства	Организация подготовительного периода строительства	Организация переработки строительных отходов
5 блок	6 блок	7 блок	8 блок
Нейросети и искусственный интеллект	Организация и методы контроля качества строительной продукции	Организационно-технологические решения по реконструкции и демонтажу зданий и сооружений	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности
Управление инженерными данными и процессами информационного моделирования в строительстве	Индустриально-мобильные методы строительства зданий и сооружений	Организация реновации территорий для адаптивного повторного использования	Безопасность на строительной площадке
Информационное обеспечение аддитивных технологий	Организация маркетинговой деятельности в строительстве	Управление стоимостью	Деловой русский язык
Учет и анализ затрат в строительстве			

Структура дисциплин ОПОП ВО уровня магистратуры «Управление проектами в строительстве»



приоритет2030[^]
Лидерами становятся

1 курс

Иностранный язык в профессиональной сфере

Математическое моделирование

Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве

Организация и управление строительной деятельностью

Цифровые технологии в строительстве

Основы научных исследований

Методология управления проектами

Проектная подготовка строительства. Система подготовки строительного производства

Методы организации строительного производства

Методы производства строительного-монтажных работ

Финансовое моделирование проекта

Деятельность технического заказчика при реализации инвестиционно-строительного проекта

Обеспечение строительного производства

Снос и демонтаж зданий и сооружений

Методы производства строительного-монтажных работ в стесненных условиях

Методы реконструкции и капитального ремонта зданий

2 курс

Лидерство и управление командой

Деятельность технического заказчика при реализации инвестиционно-строительного проекта

Деятельность подрядной организации

Строительный контроль и технический надзор

Управление рисками инвестиционно-строительных проектов

Управление строительной организацией

Информационные модели управления строительными проектами

Математические методы обработки данных

Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности

Технологии самоуправления и саморазвития

Операции с недвижимостью и государственная регистрация прав

- ❖ Участие представителей отрасли в процедурах промежуточной и итоговой аттестации
- ❖ Участие в разработке (экспертизе) оценочных материалов и методик оценки результатов обучения
- ❖ Проведение профессионально-общественной аккредитации образовательных программ
- ❖ Проведение независимого квалификационного экзамена по методикам общественных объединений работодателей и советов по профессиональным квалификациям (СПК)
- ❖ Организация профессиональных стажировок для молодых преподавателей и студентов выпускных курсов на предприятиях отрасли
- ❖ Организация практической подготовки на предприятиях отрасли и разработка тематики курсового и дипломного проектирования на основе практически значимых задач

НЕЗАВИСИМАЯ ОЦЕНКА КВАЛИФИКАЦИЙ



приоритет2030[^]
Лидерами становятся

Создано 2 экзаменационных центра и 1 экзаменационная площадка

ГИА НОК 16.06.2022г.



Члены экспертной комиссии	Должность
Абросимова Наталья Викторовна	Председатель комиссии, исполнительный директор Ассоциации «РООР «Союз предприятий ЖКХ МО»
Архипов Кирилл Вячеславович	Главный эксперт центра оценки квалификаций Ассоциации «РООР «Союз предприятий ЖКХ МО», строительно-технический эксперт при Главном следственном управлении ГУ МВД России, Прокуратуры Троицкого и Новомосковского административных округов г. Москвы, ОЭБ и ПК МУ МВД России «Люберецкое», Переславльской межрайонной Прокуратуры, а также ГКУ МО «МосОблПожСПАС», ГКУ МО «МосОблРезерв», Правительство Московской области Контрольно-счетная палата.
Горшков Сергей Григорьевич	Эксперт центра оценки квалификаций Ассоциации «РООР «Союз предприятий ЖКХ МО»
Калгушкин Алексей Григорьевич	Эксперт центра оценки квалификаций Ассоциации «РООР «Союз предприятий ЖКХ МО», первый заместитель директора МУ «Объединенный комбинат благоустройства и жилищно-коммунального хозяйства» г.о. Люберцы

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ



приоритет2030[^]
Лидерами становятся

196 ДПП по 8 основным профессиональным блокам

- 21.5% дополнительных профессиональных программ (ДПП) НИУ МГСУ разработаны по заказу организаций строительной отрасли
- На платформе открытого образования НИУ МГСУ «Строительство+» реализовано 47 ДПП
- На базе НИУ МГСУ сформирован **Отраслевой координационно-методический центр** на базе Отраслевого консорциума "Строительство и архитектура". Разработаны **методические рекомендации** по составу и содержанию ДПП для обучения государственных и муниципальных служащих, государственные заказчиков, работников проектных, экспертных, строительных организаций **использованию ТИМ в строительстве**. В рамках проекта реализованы три ДПП в сетевой форме с отраслевыми партнерами: НОСТРОЙ, ФАУ «РосКапСтрой», АО «ДОМ.РФ».
- Все указанные программы в части осваиваемых компетенций соответствуют профессиональному стандарту «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве», а также соответствуют **направлению цифровой экономики: «Управление, основанное на данных»**.
- Программы реализуются, в том числе, в дистанционном формате на платформе открытого образования НИУ МГСУ Строительство+ (<https://learn.mgsu.ru/>).
- **Более 50% объема ДПП отведено на практические занятия, основанные на кейсах, проектах и задачах реальных профессиональных ситуаций**



БЛОКИ:

- **Управление в строительстве**
- **Технологии информационного моделирования**
- **Проектирование строительных объектов**
- **Строительство зданий и сооружений**
- **Эксплуатация объектов капитального строительства**
- **Инженерные системы**
- **Социальное взаимодействие в отрасли**
- **Иностранные языки**

Дополнительные профессиональные программы по заказам работодателей



приоритет2030⁺
Лидерами становятся

Группа компаний «Самолет»:

- «Законодательство в сфере ЖКХ» - 14 чел.,
- «Эксплуатация инженерных систем» - 16 чел.
- «Ведущий инженер ПТО» - 123 чел.
- «Развитие ключевых профессиональных компетенций главного инженера проекта» - 159 чел.
- «Подготовка специалистов строительного контроля (технадзор заказчика-застройщика)» - 121 чел.
- «Управление в строительстве» - 187 чел.
- «Менеджер проектов в строительстве» - 30 чел.
- «Геодезические работы в строительстве» - 30 чел

Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» **40 чел.**

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору **20 чел.**

ФАУ «Главгосэкспертиза России», АО «Интеко», ПАО «РусГидро», АО «Группа Эталон» , Группа компаний «ФСК»

СЕТЕВЫЕ ПРОГРАММЫ

с Ассоциацией НОСТРОЙ - «Школа заказчика объектов капитального строительства»:

прошли обучение **277 человек**

с ФАУ «РосКапСтрой» – «Технический заказчик в строительстве»:

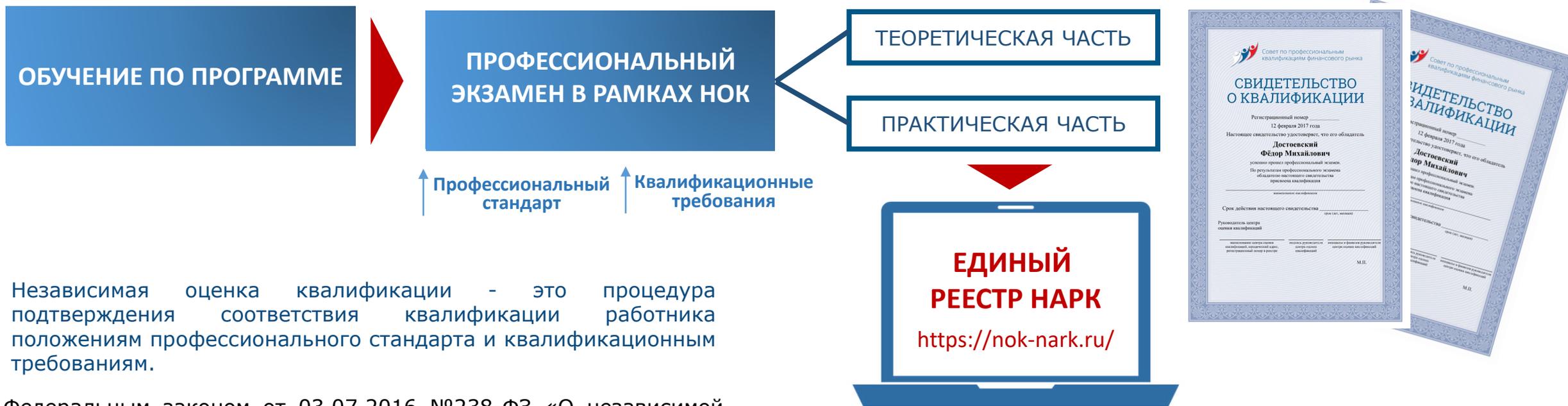
прошли обучение в 4 потоках **250 человек**

Сетевая программа с АО «ДОМ.РФ» – «Технологии информационного моделирования. Базовый курс»:

прошли обучение из 85 регионов РФ **402 человека**

По завершению обучения по программе «Школа заказчика объектов капитального строительства» для выпускников проводится **профессиональный экзамен** в соответствии с 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации»

Независимая оценка квалификации по завершению обучения



Независимая оценка квалификации - это процедура подтверждения соответствия квалификации работника положениям профессионального стандарта и квалификационным требованиям.

Федеральным законом от 03.07.2016 №238-ФЗ «О независимой оценке квалификации» установлены нормы, определяющие независимую оценку квалификации как **единственный механизм подтверждения квалификации работников.**

Сведения о результатах независимой оценки квалификации **включаются в единый федеральный реестр**, который ведет Национальное агентство развития квалификаций

ЭКСПОРТ ОБРАЗОВАНИЯ



приоритет2030⁺
Лидерами становятся

Задача из Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. N 204 «**О национальных целях и задачах стратегического развития Российской Федерации до 2024 года**»:

- 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

«Стратегия развития экспорта услуг до 2025 года» утверждена распоряжением Правительства 14.08.2019 г.

(главные тезисы: **транснациональное образование, электронное обучение**)

Приоритетный проект «Развитие экспортного потенциала российской системы образования» (май, 2017 г. -ноябрь, 2025 г.)

(Продвижение «бренда» российского образования на международном образовательном рынке, увеличение количества иностранных студентов, увеличение объемов внебюджетных средств, полученных от экспорта российского образования)

Федеральный проект «Экспорт образования» (январь 2019 г. - декабрь 2024 г. (Внутренняя интернационализация университетов, увеличение количества иностранных граждан, обучающихся по очной форме обучения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по программам высшего образования)



ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ



приоритет2030[^]
Лидерами становятся

Доля иностранных студентов и аспирантов впервые возросла до уровня **7.065%** (Доля иностранных аспирантов – **28%**)

- представлено 84 страны
- новые страны - Лаос, Сальвадор, Гренада, Маврикий

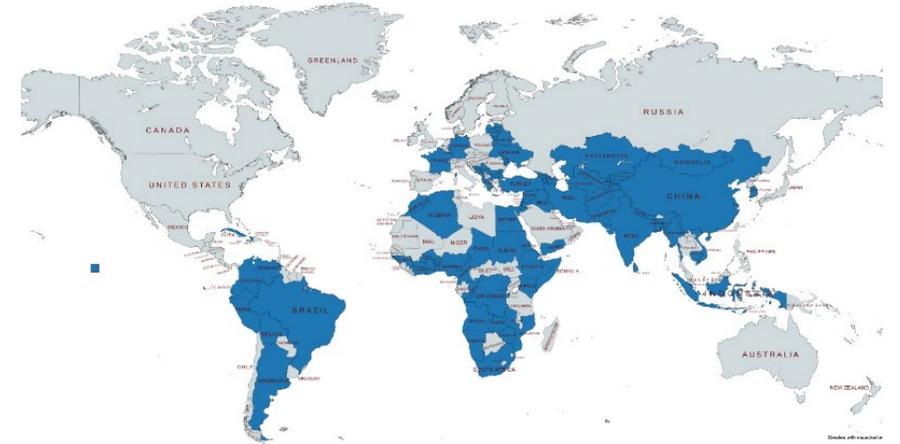
Разработаны учебные планы 1 программы бакалавриата и 3 программ магистратуры на английском языке по направлению подготовки «Строительство»:

- **CIVIL ENGINEERING (бакалавриат)**
- **MATHEMATICAL AND COMPUTER MODELING**
- **DEVELOPMENT IN INVESTMENT AND CONSTRUCTION ACTIVITIES**
- **ENVIRONMENTAL ENGINEERING IN CONSTRUCTION**

Начата разработка комплектов учебно-методической документации с мультимедийными элементами для новых программ

Для иностранных студентов русскоязычных программ:

- Начата разработка интерактивных курсов по специальным дисциплинам;
- Заключен договор с компанией IPR-Media о предоставлении онлайн-платформы для запуска «цифрового подфака»;
- Создается электронный интерактивный контент



Численность иностранных обучающихся

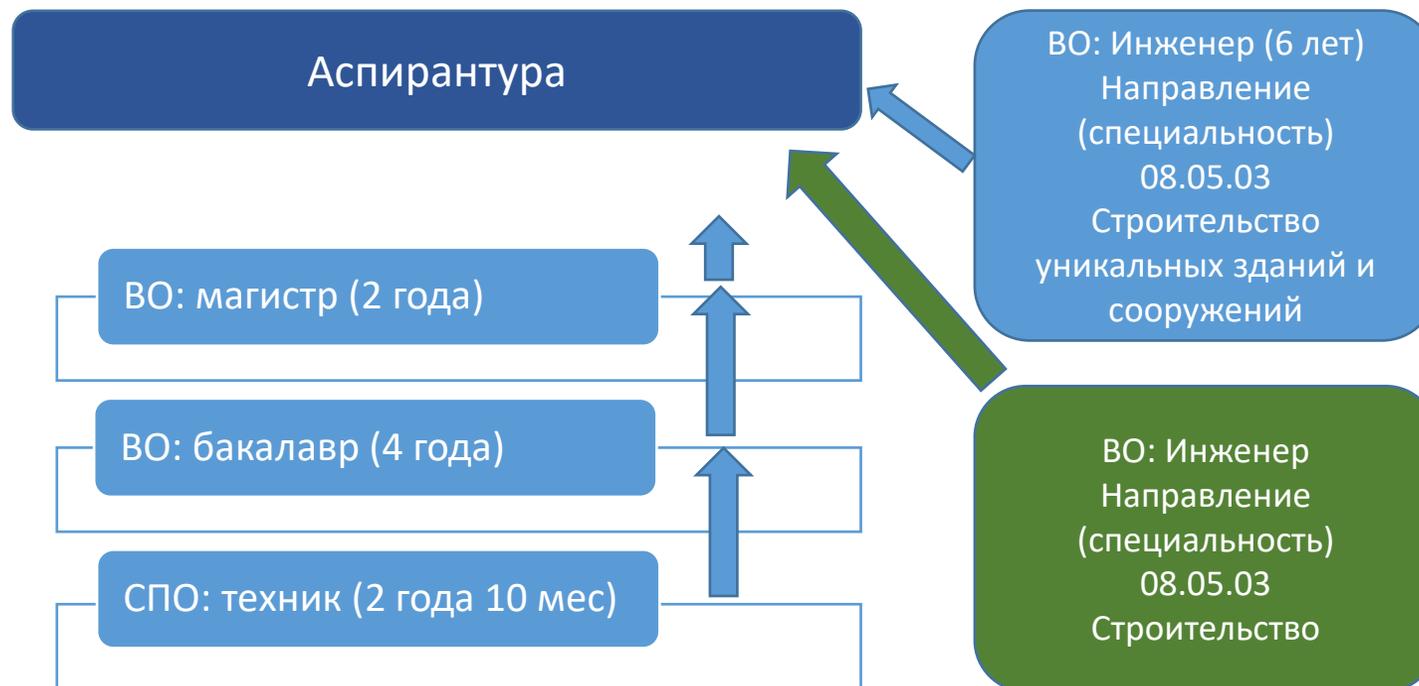
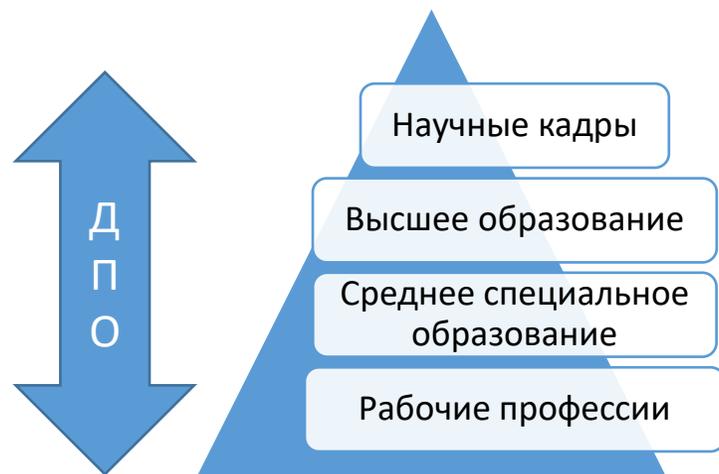


КЛЮЧЕВЫЕ ЗАДАЧИ



- «Возвращение» к системе подготовки специалистов (косвенно или прямо), обеспечивающей «отраслевую зрелость» выпускника
- Развитие системы «непрерывного обеспечения» качественными кадрами строительной отрасли (обучение, переподготовка, повышение квалификации и пр.)
- Увеличение КЦП на специалитет при поддержке отрасли на основе анализа потребности в кадрах

АКТУАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ



ОТРАСЛЕВОЙ КОНСОРЦИУМ «СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА»



приоритет2030⁺
Лидерами становятся

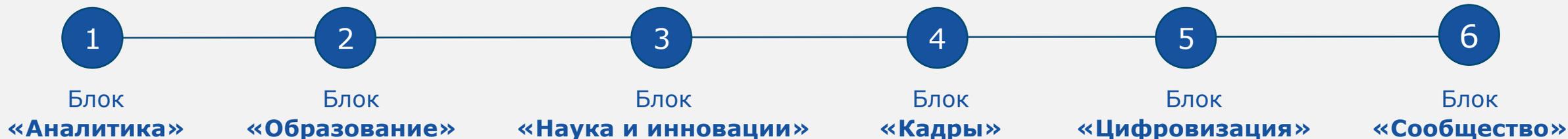
Цели Консорциума

определяются в соответствии с национальными целями Российской Федерации:

- развитие кадрового потенциала строительной отрасли;
- создание возможностей для самореализации и развития талантов в строительной отрасли;
- содействие формированию комфортной и безопасной среды жизнедеятельности;
- содействие обеспечению условий для достойного, эффективного труда и успешного предпринимательства в строительной отрасли;
- цифровая трансформация в строительной отрасли.



Основные задачи Консорциума



Учредители Консорциума: 9 российских архитектурно-строительных вузов (Казань, Москва, Нижний Новгород, Новосибирск, Пенза, Санкт-Петербург, Томск), Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН), 4 российских профильных академических института, 3 крупнейших отраслевых и межотраслевых объединения работодателей (НОСТРОЙ, НОПРИЗ, Российский союз строителей) (Соглашение о создании от 28 мая 2021 г.).

Стратегические партнеры Консорциума: 3 российских вуза (Воронеж, Москва, Норильск), в том числе МГТУ им. Н.Э. Баумана (прежде всего, в части проектов, связанных с разработкой программно-алгоритмического обеспечения).

Консорциум взаимодействует с Минстроем России и Общественным советом при Минстрое России (Соглашение о сотрудничестве от 28 мая 2021 г.).