



**ЯДРО ИНЖЕНЕРНОЙ  
ПОДГОТОВКИ В ПОЛИТЕХЕ:**

**НОВЫЕ ПОДХОДЫ И ВОЗМОЖНОСТИ**

## Предпосылки изменений

### Указ Президента РФ от 18.06.2024 № 529

«Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших научноемких технологий»

### Указ Президента РФ от 07.05.2024 N 309

«О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»

Новый национальный проект «Кадры», НПТЛ (Послание Президента Федеральному Собранию 2024 года), начало реализации 01.01.25

### Участие в стратегических проектах, таких как:

- Приоритет 2030
- Передовая инженерная школа «Цифровой инжиниринг»
- НЦМУ «Передовые цифровые технологии»

## Предпосылки изменений

**Цель:** Создание концепции инженерного образования для обеспечения технологического лидерства Российской Федерации

- создание условий для одновременного освоения не менее чем 30% студентов нескольких квалификаций в рамках профессионального образования;
- увеличение к 2030 году численности иностранных студентов в российских вузах и научных организациях не менее чем до 500 тыс. человек.
- воспитание гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей

### Анализ

- опыта инженерной подготовки, включая модель 2+2+2 СПбПУ
- прогнозных значений требований рынка труда к уровню квалификации специалистов
- национальных и международной рамок квалификаций

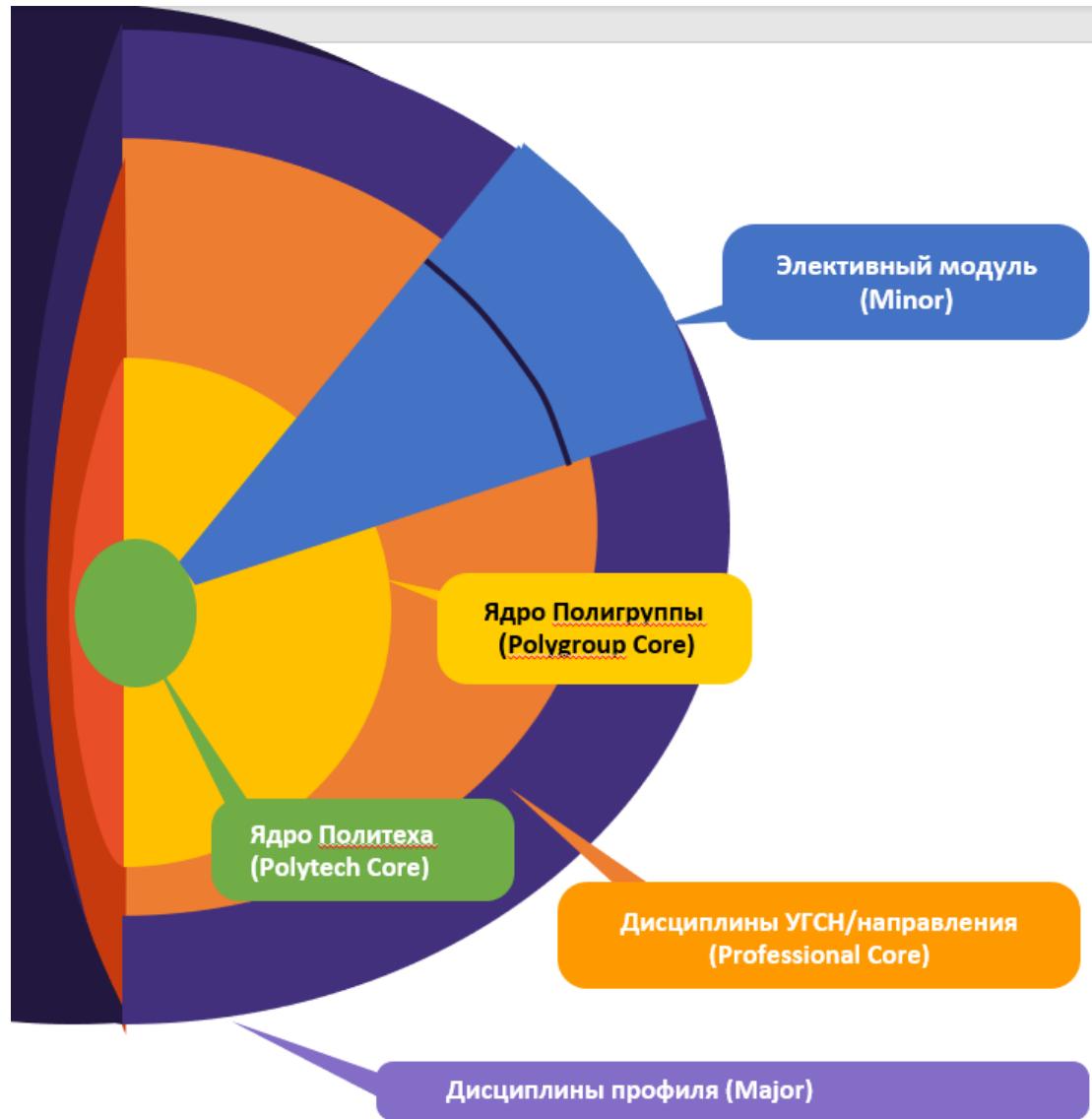
### Разработка

- структурной модели
- содержательной модели
- рекомендаций по трансферу концепции

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ВО



# СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА



## Полигруппы



# БАКАЛАВРИАТ (СПЕЦИАЛИТЕТ) – ЯДРО ПОЛИТЕХА



Ядро Политеха	Кол-во з.е./ Контакт. час.	Семестры	Универсальные компетенции
История России	4/ 120 (83%)	1-2 или 2-3	<b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Основы российской государственности	2/ 60 (83%)	1	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач <b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Философия	2/ 32 (44%)	1 или 2	<b>УК-11.</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Экономическая культура	3/ 58 (54%)	1 или 2	<b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Безопасность жизнедеятельности	3/ 59 (55%)	3 или 4	<b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Физическая культура	2/ 24 (33%)	1 или 2	<b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; <b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Элективная физическая культура и спорт	328 ч./ 232 (71%)	1-4	<b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Основы проектной деятельности	3/ 36 (33%)	4	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; <b>УК-9.</b> Способен справляться с рисками цифровой среды и добиваться успеха в ней
Иностранный язык: Базовый курс	6/ 114 (53%)	1-2 или 1-3	<b>УК-9.</b> Способен справляться с рисками цифровой среды и добиваться успеха в ней
Основы цифровых технологий	2/ 58 (81%)	1	<b>УК-6.</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Технологическое лидерство	2/ 42 (58%)	3 или 4	
Онлайн-мастерская надпрофессиональных компетенций/ Оффлайн-мастерская надпрофессиональных компетенций	2/ 32 (44%)	3	

## Ядро Политеха

Часть ОПОП бакалавриата (специалитета), обязательная для освоения всеми студентами, вне зависимости от направления подготовки (специальности), направленная на формирование УК, развитие системного и критического мышления, коммуникативных навыков и навыков здорового образа жизни

# БАКАЛАВРИАТ (СПЕЦИАЛИТЕТ) – ЯДРО ПОЛИГРУППЫ

Наименование дисциплин	Форма обучения	Семестры	Ак. часы / трудоемкость (з.е.)	Форма контроля
Физика, 10 з.е.	Очная	2	180/5	Э
		3	180/5	Э
Высшая математика, 14 з.е.	Очная	1	216/6	Э
		2	144/4	Э
		3	144/4	Э
Химия, 4 з.е.	Очная	1	144/4	Э
Инженерная графика, 4 з.е.	Очная	1	72/2	ЗаО
		2	72/2	Э
Электротехника, 3 з.е.	Очная	4	108/3	Э
Сопротивление материалов, 3 з.е.	Очная	4	108/3	Э
Информатика, 4 з.е.	Очная	2	144/4	Э



Инженерно-  
технологическая  
полигруппа

# НОВАЯ СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ СПБПУ – КВАЛИФИЦИРОВАННОЕ ПАРТНЁРСТВО



Ключевых научно-технических направления  
СПбПУ:

3

1. Системный цифровой инжиниринг
2. Новые материалы, технологии, производство
3. Искусственный интеллект для решения кросс-отраслевых задач

6

Национальных проектов  
технологического лидерства

4 000  
12 000

ежегодно выпускаемых  
специалистов к 2030 для  
обеспечения  
технологического лидерства  
ежегодно обученных по  
программам ДПО к 2030 для  
обеспечения  
технологического лидерства

## Модель квалифицированного партнёрства СПбПУ в образовании

Целевой результат

90%

обучающихся по новой системе  
ВО «Квалифицированный  
инженер» (5–6 лет)

Масштабируемая  
практика

Северсталь



2 года, единое инженерное  
ядро – фундаментальная  
подготовка

100%  
соответствие  
компетентностному профилю  
квалифицированного  
заказчика

80%  
обучающихся  
получают вторую  
квалификацию

1 000

часов практической  
подготовки в  
инженерном центре  
партнёра

90%

совмещение  
образовательного и  
продуктового  
результата на ГИА

Целевой результат

10%

обучающихся по новой системе  
специализированного ВО  
«Технолидеры» (1–2 года)

Масштабируемая  
практика



1 млрд ₽

в год по соглашениям с  
квалифицированным  
заказчиком

20  
магистерских программ,  
студенты которых  
выполняют НИОКР в  
интересах  
квалифицированного  
заказчика

90%

учёт индустриальных  
достижений по НИОКР при  
оценке образовательных  
результатов

>90%

трудоустроенных у  
партнёра

Целевой результат

30%

обучающихся в аспирантуре  
по траектории производственной  
аспирантуры (3–4 года)

Масштабируемая  
практика

Северсталь



Разработка двух траекторий развития  
аспиранта: производственная и  
академическая

>90%

итоговая доля аспирантов,  
защитившихся в течение  
года после окончания по  
программам  
производственной  
аспирантуры

50%

Итоговая доля аспирантов,  
защитившихся в течение  
года после окончания

Становление инженерного мышления

75% ППС-наставников, прошедших стажировку у квалифицированного заказчика

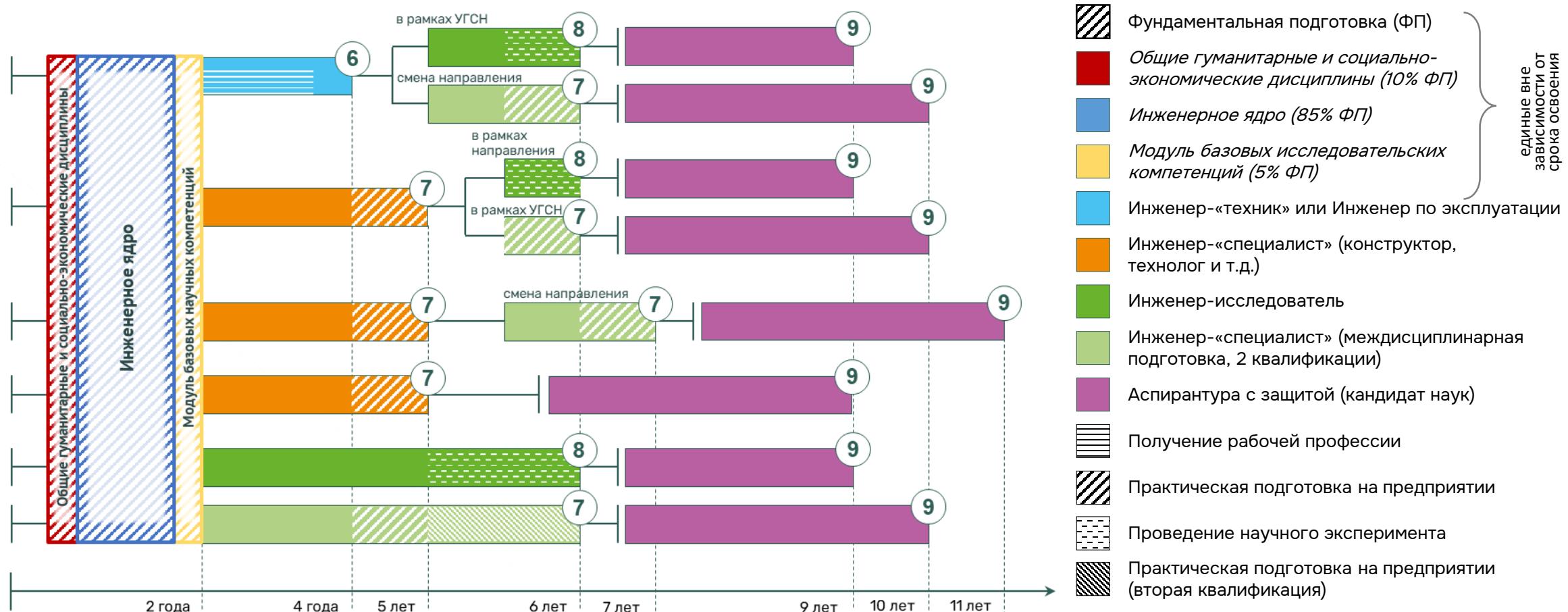
# ПРЕДЛОЖЕНИЯ РАБОТОДАТЕЛЕЙ: СООТВЕТСТВИЕ КВАЛИФИКАЦИЙ И ДОЛЖНОСТЕЙ (ЕКС)

Высшее образование

Специализированное ВО

инженер по "эксплуатации"	<b>6</b>	инженер, инженер- лаборант, инженер по наладке, инженер-технолог, специалист (без подчиненного персонала)	инженер – инженер 1 категории, мастер, начальник участка; специалист – ведущий специалист; инженер-конструктор – инженер-конструктор 1 категории; инженер-технолог – инженер-технолог 1 категории (карьерный рост только при наличии соответствующего опыта)	инженер-лаборант	инженер отдела качества, инженер отдела управления качеством
инженер- конструктор, технолог	<b>7</b>	специалист (с подчиненным персоналом), начальники лабораторий, технолог, мастер участка	инженер / инженер-конструктор 3 категории – ведущий инженер / инженер-конструктор, начальник бюро, отдела, управления (карьерный рост только при наличии соответствующего опыта)	инженер 3 категории – ведущий инженер, начальник цеха, отдела, руководитель производственного департамента, руководитель высшего звена управления; специалист 3 категории – ведущий специалист, начальник бюро, отдела, управления/департамента, руководитель высшего звена управления;	инженер-лаборант 2 категории или 1 категории
инженер- исследователь	<b>8</b>	ведущий инженер (наука), ведущий эксперт, начальник цеха	инженер / инженер-конструктор 3 категории – ведущий инженер / инженер-конструктор, начальник бюро, отдела, управления, руководитель исследовательского / конструкторского направления, руководитель высшего звена управления / главный конструктор (карьерный рост только при наличии соответствующего опыта)	инженер-исследователь 3 категории – ведущий инженер-технолог, начальник бюро, отдела, управления/департамента, руководитель вышего звена управления (карьерный рост только при наличии соответствующего опыта)	ведущий специалист в области инжиниринга, специалист по внедрению новых технологий
аспирантура	<b>9</b>	ведущий эксперт, руководитель проекта, главный инженер, главный технолог		инженер-исследователь 1 категории, руководитель группы, руководитель направления	заместитель директора по инжинирингу, начальник отдела инжиниринга, руководитель инжинирингового проекта

# МОДЕЛЬ ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКИ СПБПУ



6 – 6-й квалификационный уровень\*

8 – 8-й квалификационный уровень\*

7 – 7-й квалификационный уровень\*

9 – 9-й квалификационный уровень\*

\* Национальная рамка квалификаций  
Российской Федерации, 2008

# УНИВЕРСАЛЬНОЕ ИНЖЕНЕРНОЕ ЯДРО

## Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины (УК)

Основы российской государственности

Философия

История России

Безопасность жизнедеятельности

Иностранный язык

Правоведение

Элективная физическая культура и спорт

Физическая культура

Русский язык и культура речи

Экономическая культура

## Инженерное ядро

### Базовые компетенции (БК)

#### Цифровые навыки:

Цифровая аналитика

Основы цифровых технологий

Технологическое лидерство

#### Командная работа и лидерство:

Основы проектной деятельности

Реализация проекта

#### Естественнонаучное знание и математическое мышление:

Математика

Физика

Химия

Основы экологии

#### Информационные технологии:

Информатика

Основы моделирования

Основы САПР

#### Общеинженерные знания:

Инженерная  
графика

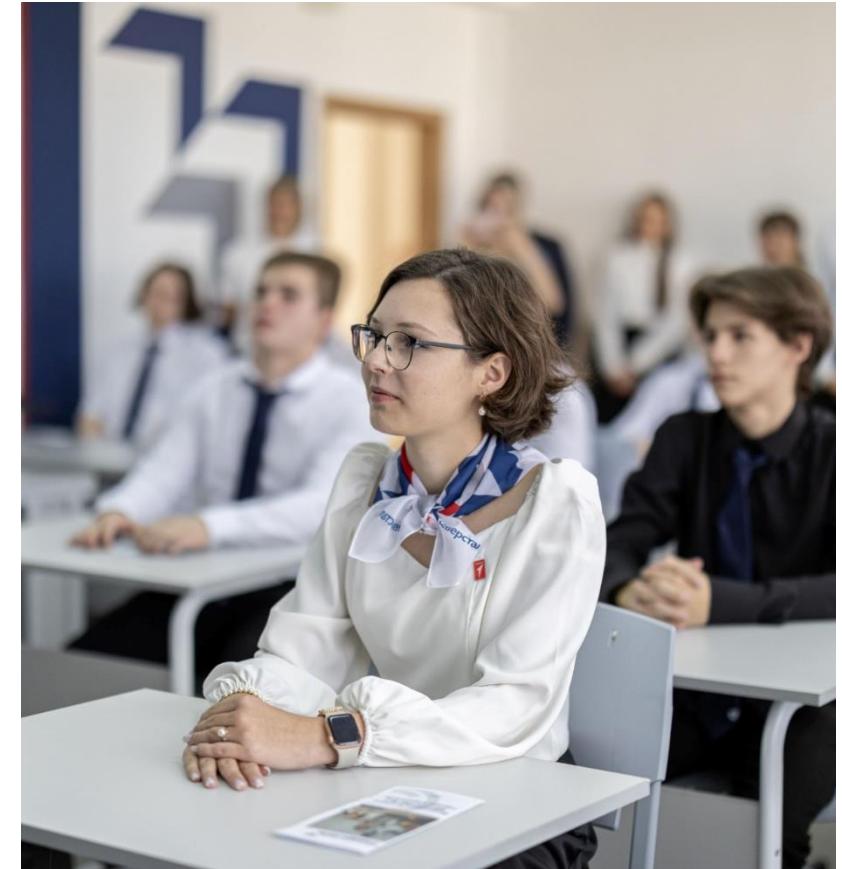
Теоретическая  
механика

Сопротивление  
материалов

Детали машин,  
ТКМ

Электротехника

# ПАО “СЕВЕРСТАЛЬ” – СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПАРТНЕР ПОЛИТЕХА



# ПЕРЕХОД ИЗ РОЛИ «РАБОТОДАТЕЛЯ» В РОЛЬ «ПАРТНЕРА» /»УЧАСТНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА



Почему возник запрос на трансформацию?

Ухудшение демографической ситуации, низкая привлекательность инженерных направлений



## Реализация силами университета

Согласование учебных планов

## Практическая подготовка

Организация всех видов практики

## Трудоустройство

Участие в ГЭК  
Участие в карьерных мероприятиях

## Продолжение обучения



**Инженерные классы компаний**  
Заключение целевого договора, информационная поддержка, профтуры в лабораториях университета

**День вузов на «Северстали»**

**Маркетинг и реклама**

## Образовательный процесс

**Корпоративная образовательная программа**  
Согласование матрицы компетенций, переход ее в учебный план

**Включение образовательных модулей**

**Инфраструктура**

## Практическая подготовка

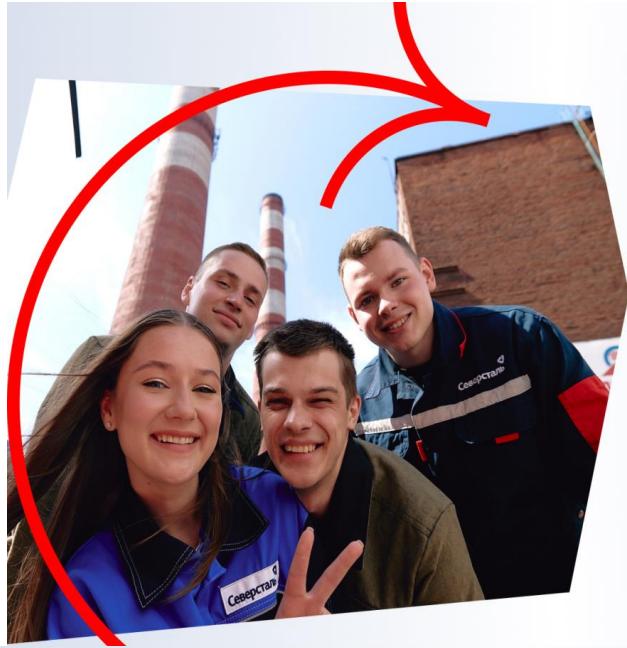
**Получение профессии**  
осуществляется во время практики студентов (одним практиканта учебного года изменяет вуз).  
Программа обучения строится с учетом дисциплин, которые уже прошли студенты

## Трудоустройство

**Ускоренный трек трудоустройства**  
Принятие решений, основанных на мнении приподнявших вузов  
**Встречи с оценочными инструментами компаний в образовательный процесс**

## Продолжение обучения

**Корпоративная программа магистратуры**  
**Заключение целевых договоров**  
**Обучение сотрудников в магистратуре/аспирантуре на проектах компаний**



Сбрось офис до  
заводских настроек

Северсталь Вертикаль



Не строчит отчёт, а  
контролирует  
процесс **покрытия**  
**металла**

Никита, 28 лет  
Мастер, Производство плоского  
проката

Северсталь Вертикаль



Не в офисе, а в  
коксоаглодоменном  
производстве

Сергей, 25 лет  
Машинист коксовых машин 6 разряда

Северсталь Вертикаль



# ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА



# СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ МОДЕЛЬ СУОС

- программа высшего образования (срок обучения 4 года) – 240 з.е.;
- программа высшего образования (срок обучения 5 лет) – 300 з.е.;
- программа специализированного высшего образования – 120 з.е.

Программы высшего образования со сроком обучения 5 лет и программы специализированного высшего образования включают общие для всех направлений области и (или) сферы профессиональной деятельности:

- ✓ 01 Образование и наука (в сфере научных исследований);
- ✓ 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности; а также сферу:
- ✓ научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок

## Типы задач профессиональной деятельности

Программа высшего образования (4 года)	Программа высшего образования (5 лет)	Программа специализированного высшего образования
производственно-технологический; организационно-управленческий; монтажно-наладочный; сервисно-эксплуатационный	научно-исследовательский; проектно-конструкторский; производственно-технологический; организационно-управленческий; монтажно-наладочный; сервисно-эксплуатационный.	научно-исследовательский; проектно-конструкторский; производственно-технологический; организационно-управленческий; научно-педагогический.

# СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ МОДЕЛЬ СУОС

## Структура ООП высшего образования:

### Обязательные унифицированные модули:

- Ядро Политеха;
- Ядро Полигруппы.

### Профессиональные модули:

- Дисциплины УГН и (или) направления;
- Дисциплины профиля, в том числе элективные модули;

Государственная итоговая аттестация – ГИА.

## Структура ООП специализированного высшего образования:

Общенаучный модуль (управление научным/инновационным проектом)

### Профессиональные модули:

- Дисциплины УГН и (или) направления;
- Дисциплины направленности программы, в том числе элективные модули;

Государственная итоговая аттестация – ГИА.

## Виды компетенций:

универсальные компетенции (только для уровня высшего образования);

базовые компетенции (на УГН);

общепрофессиональные компетенции (по направлению);

профессиональные компетенции (по конкретной образовательной программе)

## Базовые компетенции Политеха:

Категория (группа) компетенций	Код	Формулировка компетенции
<b>Программы высшего образования</b>		
Цифровая экосистема	БК-1	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации из различных источников, соблюдая основные требования информационной безопасности, справляться с рисками цифровой среды
Разработка и реализация проектов	БК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Основы цифровых  
технологий  
Технологическое  
лидерство

Основы проектной  
деятельности

Категория (группа компетенций)	Код	Формулировка компетенции
<b>Программы высшего образования</b>		
Естественнонаучное знание и математическое мышление	БК-3	Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы теоретического и экспериментального исследования, а также применять физико-математический аппарат для решения задач в профессиональной деятельности.
Информационные технологии	БК-4	Способен применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Общеинженерные знания	БК-5	Способен применять систему инженерных знаний для идентификации, формулирования и принятия обоснованных технических решений, выбирать эффективные и безопасные технические средства для решения задач профессиональной деятельности.

Математика  
Физика  
Химия

Информатика  
Программирование  
ИИ

Инженерная графика  
Метрология, Теормех,  
Сопромат и т.д.

## Базовые компетенции Политеха:

Категория (группа) компетенций	Код	Формулировка компетенции
Программы специализированного высшего образования		
Проектная деятельность	БК-1	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, организовывать и руководить работой команды
Исследовательская деятельность	БК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы

Управление  
научным/инновационным  
проектом

НИРС

# СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ (СПЕЦИАЛИТЕТ)

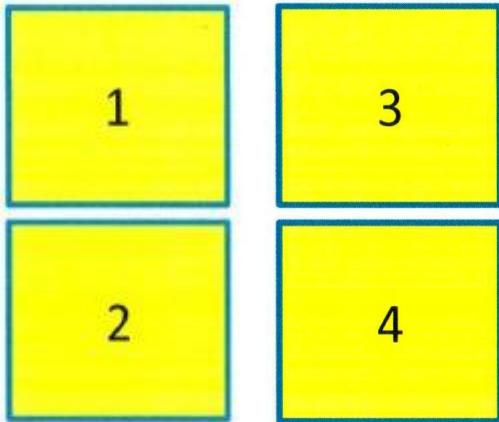
Структура программы высшего образования (специалитет)		Объем программы в з.е.
<b>Блок 1</b>		<b>248</b>
Б1.О.1.	Универсальная часть (общеуниверситетский блок)	26
Б1.О.2.	Базовая часть (базовый блок УГН)	58
Б1.О.3.	Общепрофессиональная часть (общепрофессиональный блок направления)	91-107
Б1.О.4.	Вариативная часть (специальный блок)	57-73
<b>Блок 2</b>		<b>28</b>
Б2.О.01	Ознакомительная практика (2 курс, 4 семестр)	3
Б2.В.1	Общеметаллургическая практика (3 курс, 6 семестр)	5
Б2.В.ДВ.1	Технологическая практика/Рабочая профессия (3 курс, рассредоточенная)	8
Б2.В.2	Производственная практика (4 курс, 8 семестр)	5
Б2.В.3	Преддипломная практика (5 курс, 10 семестр)	7
<b>Блок 3</b>		<b>24</b>
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (5 курс, 10 семестр)	24
<b>ИТОГО</b>		<b>300</b>

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТРАЕКТОРИЯ

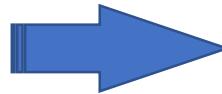


# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТРАЕКТОРИЯ

Поступление на УГН

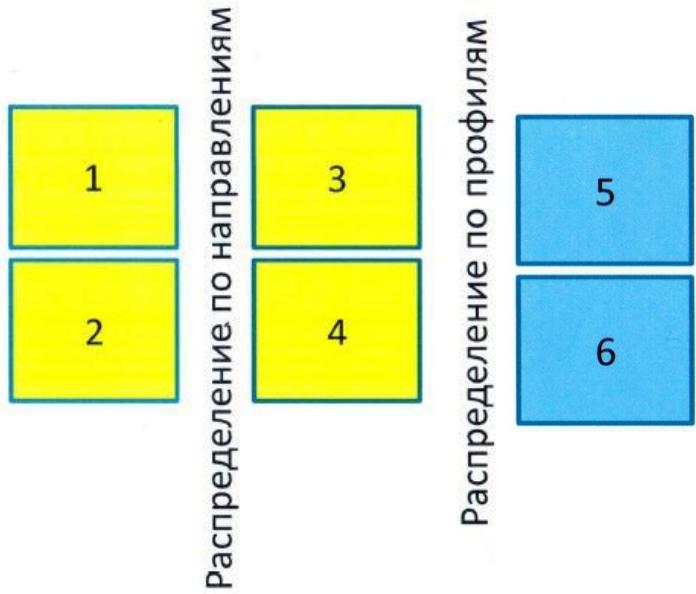


Общеуниверситетский блок  
(выполнение УК)



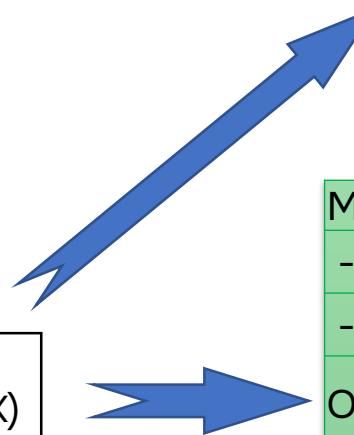
История России	УК-2
Основы российской государственности	УК-2
Философия	УК-1
Экономическая культура	УК-8
Безопасность жизнедеятельности	УК-6
Физическая культура	УК-7
Элективная физическая культура и спорт	УК-7
Правоведение	УК-3
Социология	УК-4
Иностранный язык	УК-5
Основы проектной деятельности	УК-9

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТРАЕКТОРИЯ



Базовые компетенции:

1. Общеуниверситетские БК:
  - БК-1 – Цифровая экосистема
  - БК-2 – Разработка и реализация проектов
2. БК УГН

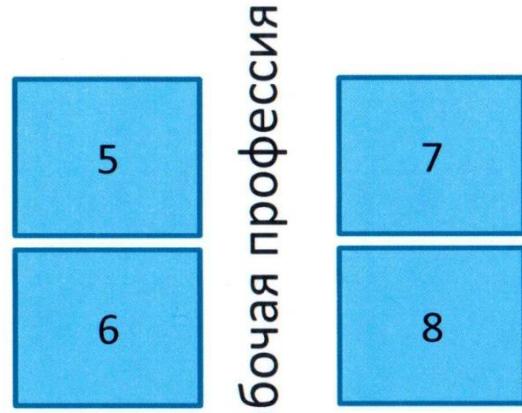


Физика
Химия
Высшая математика

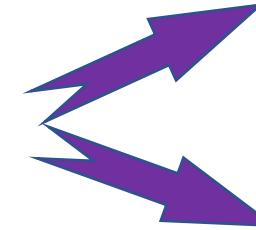
Модуль цифровых компетенций	БК-1
- Основы информационных технологий	
- Технологическое лидерство	
Основы проектной деятельности	БК-2
Базовая часть/Общепрофессиональный модуль	БК-УГН
- Высшая математика	
- Инженерная графика	
- И Т.д.	

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТРАЕКТОРИЯ

Распределение по профилям



Общепрофессиональный блок  
направления  
(выполнение БК, ОПК)



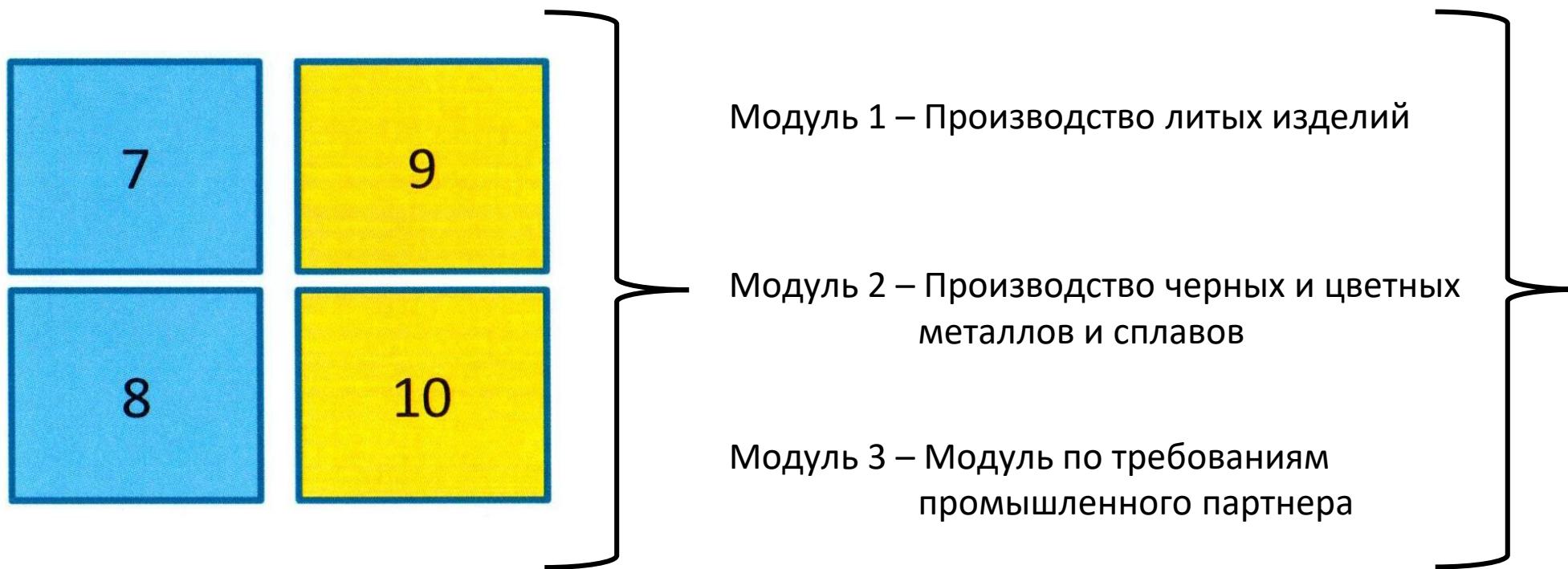
Дисциплины направления

Модуль цифровых компетенций  
Направления  
Модуль мобильности

Выборный трек для получения рабочей профессии:  
- Практика для получения рабочей профессии  
- Технологическая практика

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТРАЕКТОРИЯ

Специализированная подготовка  
(выполнение ПК)



# УЧЕБНЫЙ ПЛАН



ПОЛИТЕХ



# ПОДГОТОВКА «ПО ЗАКАЗУ» ПАРТНЕРА: КОРПОРАТИВНЫЕ ПРОГРАММЫ

Бесшовный вход студентов на площадку индустриального партнера

9 программ бакалавриата 20 программ магистратуры



12 индустриальных партнёров

## Отличительные особенности корпоративной программы

- заказчик – партнер программы – активный стейкхолдер на всех этапах жизненного цикла программы;
- дополнение образовательных результатов освоения программы;
- выполнение кейсов, проектов, ВКР «под заказ» и их сопровождение;
- предоставление ресурсов для реализации всех видов практической подготовки;
- оценка образовательных результатов партнером;
- организация стажировок, предоставление студентам мест трудоустройства

## Дополнительно

- стипендиальная поддержка;
- проведение экспертизы программы;
- участие в формировании правил приема абитуриентов;
- проведение ППК и стажировок для НПР, участвующих в реализации программы

15–40%  
преподавателей  
из бизнеса

95–100%  
трудоустроенных  
выпускников

## Индустриальные партнеры в области черной металлургии

Северсталь

ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД

ОМК  
ОБЪЕДИНЕННАЯ  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ  
КОМПАНИЯ

ЕВРАЗ

закрытое акционерное общество  
металлургический завод  
ПЕТРОСТАЛЬ

Магнитогорский  
металлургический  
комбинат

НИЦ «КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»  
ЦНИИ КМ «ПРОМЕТЕЙ»

СМК

АЭМ-ТЕХНОЛОГИИ  
РОСКОМ

НЛМК

# БЫСТРЫЙ ВЫХОД НА РЫНОК: СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ «ЗАВОД-ВТУЗ 2.0»

13.03.03 Турбины и авиационные двигатели

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства



## Основные идеи

- подготовка инженерных кадров;
- обеспечение профессионального лифта (ускоренной траектории профессионального роста);
- система наставничества;
- сочетание обучения на площадке университета и предприятия;
- увеличение практической подготовки, стажировок на предприятиях, трудоустройства во время обучения;
- реализация программы бакалавриата в рамках трека для оперативного удовлетворения запроса со стороны предприятия

## Карьера

Карьерный трек выпускника Политеха

5–7 лет

Стандартный карьерный трек

10 лет

Выпускник университета

Ведущий инженер-конструктор

Диплом о ВО + Свидетельство о присвоении профессии



Новая система практико-ориентированной подготовки кадров «ЗАВОД-ВТУЗ 2.0»



# ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ВЫПУСКНИКОВ ПОЛИТЕХА В ЦИФРАХ



## Контингент

### ВО

**30 870 чел.**

бюджет: 18 042  
контракт: 12 828

### СПО

**2 948 чел.**

бюджет: 2 048  
контракт: 900

**4**

МЕСТО  
В РОССИИ

Лучшие вузы России  
по версии hh.ru

Профильные направления подготовки в соответствии с потребностями региона и бизнеса:

- IT-специальности;
- Машиностроение, металлургия, атомная и гидроэнергетика;
- Строительство;
- Менеджмент и управление персоналом

Отрасли: энергетика, нефтеперерабатывающая промышленность, IT-отрасль, металлургия, финансы, строительство и др.

## Выпуск 2025

**97% занятых**

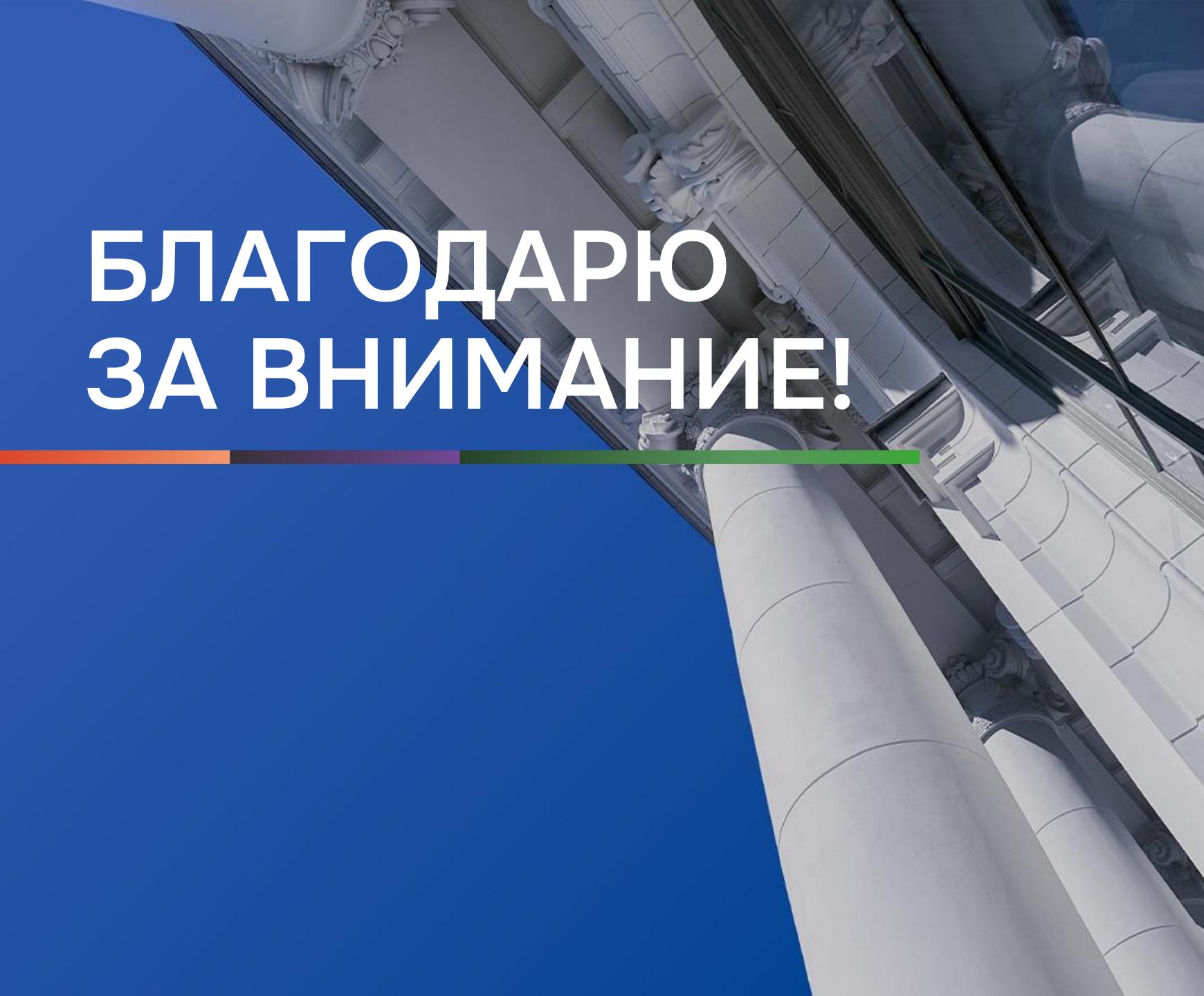
**79% трудоустроенных**

**95% трудоустроенных по целевым договорам**

**65% трудоустроены по специальности**

**15% выпускников СПО продолжают обучение в СПбПУ**

# БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!



заместитель  
директора по  
образовательной  
деятельности ИММиТ

Ковалев Павел  
Валерьевич