



**Передовые
инженерные
школы**

Методическое сопровождение федерального проекта «Передовые инженерные школы»

18 сентября 2023 года

Минимальные годовые значения показателей второй волны



Передовые инженерные школы

Индекс	Наименование характеристики	Ед. изм.	Минимальные значения по годам						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
P1(а)	а) количество разработанных и внедренных новых образовательных программ высшего образования для опережающей подготовки инженерных кадров и дополнительных профессиональных программ по актуальным научно-технологическим направлениям и "сквозным" цифровым технологиям, обеспеченных интерактивными комплексами опережающей подготовки (единиц) (нарастающим итогом);	Единица	1	2	3	4	5	5	5
P2(б)	б) увеличение числа обучающихся по образовательным программам высшего образования для опережающей подготовки инженерных кадров и дополнительным профессиональным программам по актуальным научно-технологическим направлениям и "сквозным" цифровым технологиям передовой инженерной школы за счет развития сетевой формы обучения в образовательных организациях, в которых не созданы передовые инженерные школы	Процент					68	103	109
P3(в)	в) количество инженеров, прошедших обучение по программам дополнительного профессионального образования в передовой инженерной школе (нарастающим итогом)	Человек		50	90	130	170	210	250
P4(г)	г) количество обучающихся, прошедших обучение в передовой инженерной школе по образовательным программам высшего образования и дополнительным профессиональным программам, трудоустроившихся в российские высокотехнологичные компании и на предприятия (нарастающим итогом)	Человек			17	67	117	302	507
P5(д)	д) количество созданных на базе передовой инженерной школы специальных образовательных пространств (научно-технологические и экспериментальные лаборатории, опытные производства, оснащенные современным высокотехнологичным оборудованием, высокопроизводительными вычислительными системами и специализированным прикладным программным обеспечением, цифровые, "умные", виртуальные (кибер-физические) фабрики, интерактивные комплексы опережающей подготовки инженерных кадров на основе современных цифровых технологий) (нарастающим итогом)	Единица		1	4	4	4	4	4
P6(е)	е) отношение внебюджетных средств к объему финансового обеспечения программы развития передовой инженерной школы, предусмотренного на создание передовой инженерной школы в партнерстве с высокотехнологичными компаниями и поддержку указанной программы за счет средств федерального бюджета	Процент	35	25	20	Неприменимо, так как бюджетное финансирование не предусмотрено			
P7(ж)	ж) объем финансирования, привлеченного передовой инженерной школой на исследования и разработки в интересах бизнеса (нарастающим итогом)	Млн. рублей	53,3	143,3	266,7	533,3	800,0	1 066,7	1 366,7
P8(з)	з) рост количества регистрируемых результатов интеллектуальной деятельности образовательной организации высшего образования, на базе которой создана передовая инженерная школа	Процент	15	20	25	30	36	43	50
P9(и)	и) количество студентов, прошедших практику и (или) стажировку вне рамок образовательного процесса, в том числе в формате работы с наставниками, обучающихся по программам магистратуры технологического профиля (нарастающим итогом)	Человек	7	13	20	27	33	40	47
P10(к)	к) количество школьников, принявших участие в деятельности передовых инженерных школ в целях ранней профессиональной ориентации.	Человек	Минимальные значения не установлены						

Методики расчета значений характеристик



Передовые
инженерные
школы

PI(a) Количество разработанных и внедренных новых образовательных программ высшего образования для опережающей подготовки инженерных кадров и дополнительных профессиональных программ по актуальным научно-технологическим направлениям и «сквозным» цифровым технологиям, обеспеченных интерактивными комплексами опережающей подготовки

$$PI(a) = \text{Спиш.бак} + \text{Спиш.маг} + \text{Спиш.спец} + \text{Спиш.нпк} + \text{Спиш.пк} + \text{Спиш.пп}$$

Спиш.бак - количество разработанных и внедренных новых образовательных программ высшего образования (бакалавриат) для опережающей подготовки инженерных кадров по актуальным научно-технологическим направлениям и «сквозным» цифровым технологиям, обеспеченных интерактивными комплексами опережающей подготовки;

Спиш.маг - количество разработанных и внедренных новых образовательных программ высшего образования (магистратура) для опережающей подготовки инженерных кадров по актуальным научно-технологическим направлениям и «сквозным» цифровым технологиям, обеспеченных интерактивными комплексами опережающей подготовки;

Спиш.спец - количество разработанных и внедренных новых образовательных программ высшего образования (специалитет) для опережающей подготовки инженерных кадров по актуальным научно-технологическим направлениям и «сквозным» цифровым технологиям, обеспеченных интерактивными комплексами опережающей подготовки;

Спиш.нпк - количество разработанных и внедренных новых образовательных программ высшего образования (программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программы ординатуры, программы ассистентуры-стажировки) для опережающей подготовки инженерных кадров по актуальным научно-технологическим направлениям и «сквозным» цифровым технологиям, обеспеченных интерактивными комплексами опережающей подготовки;

Спиш.пк - количество разработанных и внедренных новых программ повышения квалификации для опережающей подготовки инженерных кадров по актуальным научно-технологическим направлениям и «сквозным» цифровым технологиям, обеспеченных интерактивными комплексами опережающей подготовки;

Спиш.пп - количество разработанных и внедренных новых программ профессиональной переподготовки для опережающей подготовки инженерных кадров по актуальным научно-технологическим направлениям и «сквозным» цифровым технологиям, обеспеченных интерактивными комплексами опережающей подготовки.

Под новыми программами понимаются программы, прием на обучение на которые осуществлен впервые в отчетном году. Программы должны реализовываться на базе передовой инженерной школы. Учет количества образовательных программ ведется нарастающим итогом с начала года, в котором было заключено соглашение, до отчетной даты.

Методики расчета значений характеристик



Передовые
инженерные
школы

P2(б) Увеличение числа обучающихся по образовательным программам высшего образования для опережающей подготовки инженерных кадров и дополнительным профессиональным программам по актуальным научно-технологическим направлениям и «сквозным» цифровым технологиям передовой инженерной школы за счет развития сетевой формы обучения в образовательных организациях, в которых не созданы передовые инженерные школы

$$P2(б) = \frac{(N_{\text{сет. бак}} + N_{\text{сет. маг}} + N_{\text{сет. спец}} + N_{\text{сет. нпк}} + N_{\text{сет. пк}} + N_{\text{сет. пп}})}{(N_{\text{пиш. бак}} + N_{\text{пиш. маг}} + N_{\text{пиш. спец}} + N_{\text{пиш. нпк}} + N_{\text{пиш. пк}} + N_{\text{пиш. пп}})} \times 100$$

Nпиш.бак - число обучающихся по программам бакалавриата передовых инженерных школ, реализуемым передовыми инженерными школами;

Nпиш.маг - число обучающихся по программам магистратуры передовых инженерных школ, реализуемым передовыми инженерными школами;

Nпиш.спец - число обучающихся по программам специалитета передовых инженерных школ, реализуемым передовыми инженерными школами;

Nпиш.нпк - число обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, реализуемым передовыми инженерными школами;

Nпиш.пк - число обучающихся по программам повышения квалификации передовых инженерных школ, реализуемым передовыми инженерными школами;

Nпиш.пп - число обучающихся по программам профессиональной переподготовки передовых инженерных школ, реализуемым передовыми инженерными школами;

Nсет.бак - число обучающихся по программам бакалавриата передовых инженерных школ, реализуемым образовательными организациями, в которых не созданы передовые инженерные школы;

Nсет.маг - число обучающихся по программам магистратуры передовых инженерных школ, реализуемым образовательными организациями, в которых не созданы передовые инженерные школы;

Nсет.спец - число обучающихся по программам специалитета передовых инженерных школ, реализуемым образовательными организациями, в которых не созданы передовые инженерные школы;

Nсет.нпк - число обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программы ординатуры, программы ассистентуры-стажировки передовых инженерных школ, реализуемым образовательными организациями, в которых не созданы передовые инженерные школы;

Mсет.пк - число обучающихся по программам повышения квалификации передовых инженерных школ, реализуемым образовательными организациями, в которых не созданы передовые инженерные школы;

Nсет.пп - число обучающихся по программам профессиональной переподготовки передовых инженерных школ, реализуемым образовательными организациями, в которых не созданы передовые инженерные школы.

Методики расчета значений характеристик



Передовые
инженерные
школы

РЗ(в) Количество инженеров, прошедших обучение по программам дополнительного профессионального образования в передовой инженерной школе

$$РЗ(в) = R_{\text{пиш.пк}} + R_{\text{пиш.пп}}$$

R_{пиш.пк} - численность инженеров, прошедших обучение по программам повышения квалификации в передовой инженерной школе, которым были выданы удостоверения о повышении квалификации;

R_{пиш.пп} - численность инженеров, прошедших обучение по программам профессиональной переподготовки в передовой инженерной школе, которым были выданы удостоверения дипломы о профессиональной переподготовке.

Учет численности инженеров, прошедших обучение по программам дополнительного профессионального образования в передовых инженерных школах, осуществляется нарастающим итогом с начала года, в котором было заключено соглашение, до отчетной даты.

Методики расчета значений характеристик



Р4(г) Количество обучающихся, прошедших обучение в передовой инженерной школе по образовательным программам высшего образования и дополнительным профессиональным программам, трудоустроившихся в российские высокотехнологичные компании и на предприятия

$$P4(г) = N_{тр} + N_{сз} + N_{ип}$$

N_{тр} - численность выпускников передовых инженерных школ, осуществляющих трудовую деятельность на предприятиях или в организациях;

N_{сз} - численность выпускников передовых инженерных школ, применяющих специальный налоговый режим «Налог на профессиональный доход» (исключая выпускников, осуществляющих трудовую деятельность на предприятиях или в организациях);

N_{ип} - численность выпускников передовых инженерных школ, зарегистрированных в качестве индивидуального предпринимателя.

Для расчета принимаются лица, успешно завершившие обучение в передовой инженерной школе по образовательным программам высшего образования и (или) завершивших обучение по программам повышения квалификации и (или) программам профессиональной переподготовки и трудоустроившихся в российские высокотехнологичные компании.

Для расчета данной характеристики под российскими высокотехнологичными компаниями понимаются любые юридические лица не являющиеся иностранным юридическим лицом, а также российским юридическим лицом, в уставном капитале которого доля участия иностранных юридических лиц, местом регистрации которых является государство или территория, включенные в утвержденный Министерством финансов Российской Федерации перечень государств и территорий, предоставляющих льготный налоговый режим налогообложения и (или) не предусматривающих раскрытия и предоставления информации при проведении финансовых операций (офшорные зоны), в совокупности превышает 50 процентов, исключая образовательные организации высшего образования. Каждый выпускник может быть учтен только один раз (вне зависимости от числа трудоустройств).

Учет численности выпускников передовых инженерных школ, прошедших обучение по образовательным программам высшего образования и дополнительного профессионального образования, трудоустроившихся в российские высокотехнологичные компании и предприятия, осуществляется нарастающим итогом с начала года, в котором было заключено соглашение, до отчетной даты.

P5(д) Количество созданных на базе передовой инженерной школы специальных образовательных пространств (научно-технологические и экспериментальные лаборатории, опытные производства, оснащенные современным высокотехнологичным оборудованием, высокопроизводительными вычислительными системами и специализированным прикладным программным обеспечением, цифровые, «умные», виртуальные (кибер-физические) фабрики, интерактивные комплексы опережающей подготовки инженерных кадров на основе современных цифровых технологий)

$$P5(д) = P_{\text{пиш}}$$

P_{пиш} - количество созданных на базе передовой инженерной школы специальных образовательных пространств (научно-технологические и экспериментальные лаборатории, опытные производства, оснащенные современным высокотехнологичным оборудованием, высокопроизводительными вычислительными системами и специализированным прикладным программным обеспечением, цифровые, «умные», виртуальные (кибер-физические) фабрики, интерактивные комплексы опережающей подготовки инженерных кадров на основе современных цифровых технологий).

Под специальным образовательным пространством понимается пространство, оснащенное высокотехнологичным оборудованием или высокопроизводительными вычислительными системами и специализированным прикладным программным обеспечением, регулярно используемое в образовательных целях для подготовки инженерных кадров на базе передовой инженерной школах.

Учет количества образовательных пространств осуществляется нарастающим итогом с начала года, в котором было заключено соглашение, до отчетной даты.

Методики расчета значений характеристик



Р6(е) Отношение внебюджетных средств к объему финансового обеспечения программы развития передовой инженерной школы, предусмотренного на создание передовой инженерной школы в партнерстве с высокотехнологичными компаниями и поддержку указанной программы за счет средств федерального бюджета

$$P6(e) = \frac{V_{\text{пиш}}}{V} \times 100\%$$

V_{пиш} - объем финансирования на обеспечение программы развития передовой инженерной школы из внебюджетных источников;

V - общий объем финансирования на обеспечение программы развития передовой инженерной школы из федерального бюджета.

Характеристика рассчитывается в пределах одного календарного года. Отношение внебюджетных средств к объему финансового обеспечения программы развития передовой инженерной школы рассчитываются нарастающим итогом с начала отчетного года до отчетной даты отчетного года. Например, для расчета отношения внебюджетных средств к объему финансового обеспечения программы развития передовой инженерной школы по состоянию на 1 мая отчетного года, составляющие расчета – это объем с 1 января по 30 апреля отчетного года.

Р7(ж) Объем финансирования, привлеченного передовой инженерной школой на исследования и разработки в интересах бизнеса

$$P7(ж) = V_{\text{пиш}}$$

Упиш - объем финансирования, привлеченный передовой инженерной школой из внебюджетных источников и направленный на выполнение прорывных разработок и исследований в интересах коммерческих организаций (за исключением государственных и муниципальных унитарных предприятий); а также физических лиц, внесенных в единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей и осущ

Приводятся данные об общем объеме, поступивших от выполнения научных исследований и разработок по договорам с юридическими лицами,

в том числе представляющими реальный сектор экономики (производящими материальные и нематериальные товары и услуги) вне зависимости от их отраслевой принадлежности, организационно-правовой формы и формы собственности, фактически поступивших с начала года, в котором было заключено соглашение, до отчетной даты...

Под научными исследованиями и разработками понимается творческая деятельность, осуществляемая на систематической основе с целью увеличения суммы научных знаний, в том числе о человеке, природе и обществе, а также поиска новых областей применения этих знаний.

В научные исследования и разработки не включаются следующие виды деятельности:

- образование и подготовка кадров;
- другие виды научно-технической деятельности (научно-технические услуги, в том числе маркетинговая деятельность; сбор и обработка данных общего назначения (если это не относится к конкретным исследовательским работам), испытания и стандартизация, предпроектные работы, специализированные медицинские услуги; адаптация, поддержка и сопровождение существующего программного обеспечения);
- производственная деятельность (включая внедрение нововведений);
- управление и другая вспомогательная деятельность (деятельность органов управления исследованиями и разработками, их финансирование и т.п.).

Критерием, позволяющим отличить научные исследования и разработки от сопутствующих им видов деятельности, является наличие в исследованиях и разработках значительного элемента новизны. В соответствии с данным критерием конкретный проект будет или наоборот не будет отнесен к научным исследованиям и разработкам в зависимости от цели проекта.

Методики расчета значений характеристик



Передовые
инженерные
школы

P8(з) Рост количества регистрируемых результатов интеллектуальной деятельности образовательной организации высшего образования, на базе которой создана передовая инженерная школа

$$P8(з) = \frac{K_{вуз}^{пиш} - K_{вуз}}{K_{вуз}} \times 100\%$$

$K_{вуз}^{пиш}$ количество регистрируемых результатов интеллектуальной деятельности образовательных организаций высшего образования, на базе которых созданы передовые инженерные школы, в отчетном году (с начала отчетного года до отчетной даты), в соответствии со сведениями, передаваемыми в БД РД НО (<https://sciencemon.ru/> - пункт 5. Количество созданных РИД, в т. ч. б. имеющих государственную регистрацию и (или) правовую охрану в РФ; в. имеющих правовую охрану за пределами РФ).

= Компонент 1 + Компонент 2 + Компонент 3 + Компонент 4 + Компонент 5 + Компонент 6 + Компонент 7 + Компонент 8

Для расчета используется число учтенных в государственных информационных системах изобретений (Компонент 1), полезных моделей (Компонент 2), промышленных образцов (Компонент 3), баз данных (Компонент 4), топологии интегральных микросхем (Компонент 5), программы для ЭВМ (Компонент 6), селекционных достижений (Компонент 7) и секретов производства (ноу-хау) (Компонент 8).

Указывается число результатов научной, научно-технической деятельности, учитываются результаты, сведения о которых внесены в государственные информационные системы в соответствии с постановлениями Правительства Российской Федерации от 12.04.2013 г. № 327 «О единой государственной информационной системе учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения» и от 26.02.2002 г. № 131 «О государственном учете результатов научно-исследовательский, опытно-конструкторских и технологических работ военного, специального и двойного назначения» и иными нормативными актами.

Квуз - количество регистрируемых результатов интеллектуальной деятельности образовательных организаций высшего образования, на базе которых созданы передовые инженерные школы, в 2021 году. Значение берется из БД РД НО (<https://sciencemon.ru/> - пункт 5. Количество созданных РИД, в т. ч. б. имеющих государственную регистрацию и (или) правовую охрану в РФ; в. имеющих правовую охрану за пределами РФ).

Квуз = Компонент 1 + Компонент 2 + Компонент 3 + Компонент 4 + Компонент 5 + Компонент 6 + Компонент 7 + Компонент 8

Для расчета используется число учтенных в государственных информационных системах изобретений (Компонент 1), полезных моделей (Компонент 2), промышленных образцов (Компонент 3), баз данных (Компонент 4), топологии интегральных микросхем (Компонент 5), программы для ЭВМ (Компонент 6), селекционных достижений (Компонент 7) и секретов производства (ноу-хау) (Компонент 8).

Указывается число результатов научной, научно-технической деятельности, учитываются результаты, сведения о которых внесены в государственные информационные системы в соответствии с постановлениями Правительства Российской Федерации от 12.04.2013 г. № 327 «О единой государственной информационной системе учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения» и от 26.02.2002 г. № 131 «О государственном учете результатов научно-исследовательский, опытно-конструкторских и технологических работ военного, специального и двойного назначения» и иными нормативными актами.

Р9(и) Количество студентов, прошедших практику и (или) стажировку вне рамок образовательного процесса, в том числе в формате работы с наставниками, обучающихся по программам магистратуры технологического профиля

$$Р9(и) = N_{\text{прак.пиш}}$$

N_{прак.пиш} - число обучающихся, прошедших практику и (или) стажировку вне рамок образовательного процесса, в том числе в формате работы с наставниками, обучающихся по программам магистратуры технологического профиля с начала года, в котором было заключено соглашение, до отчетной даты.

Указывается численность обучающихся по программам магистратуры технологического профиля («технологическая магистратура»), прошедших практику и (или) стажировку вне рамок образовательного процесса, в том числе в формате работы с наставниками, без получения гранта. Учет численности обучающихся ведется нарастающим итогом с начала года, в котором было заключено соглашение, до отчетной даты.

P10(к) Количество школьников, принявших участие в деятельности передовых инженерных школ в целях ранней профессиональной ориентации

v_i - «вес» i -й группы мероприятий (проектов) (табл. 1);

N_i – общее количество школьников, принявших участие в мероприятиях (проектах) i -й группы.

Количество школьников, принявших участие в деятельности ПИШ, рассчитывается как «взвешенная» сумма числа школьников по мероприятиям (проектам) с участием ПИШ за отчетный период.

$$P10(к) = \sum_{i=1}^5 (v_i \cdot N_i)$$

«Вес» групп мероприятий

№	Группа мероприятий	«Вес» группы, v_i
1	Инженерная/проектная подготовка	1,0
2	Образовательная деятельность	1,0
3	Профильные олимпиады	0,5
4	Профориентационные мероприятия для школьников	0,1
5	Довузовская подготовка	0,1

При расчете годового значения характеристики с учетом «веса» групп мероприятий необходимо использовать НЕ математическое округление, а округление в сторону ближайшего большего значения, так как единицей измерения характеристики выступают школьники (человек).

Учет численности школьников, принявших участие в деятельности передовых инженерных школ в целях ранней профессиональной ориентации, ведется в пределах одного календарного года, НЕ нарастающим итогом с начала 2023 года до отчетной даты.

Виды мероприятий (проектов) по привлечению школьников к участию в деятельности передовой инженерной школы, распределенные по пяти группам:

1. Инженерная/проектная подготовка, в том числе:

- 1.1. инженерные классы
- 1.2. инженерные /проектные школы
- 1.3. летние /весенние школы
- 1.4. профильные/проектные смены
- 1.5. учебные лагеря

2. Образовательная деятельность, в том числе:

- 2.1. образовательные программы
- 2.2. образовательный интенсив
- 2.3. воркшоп/обучающие мероприятия
- 2.4. практические занятия
- 2.5. образовательный мастер-класс
- 2.6. лекции
- 2.7. интерактивное обучение
- 2.8. дистанционное обучение
- 2.9. вебинары

3. Профильные олимпиады, в том числе:

- 3.1. олимпиада
- 3.2. конкурс
- 3.3. турнир
- 3.4. технологические соревнования

- 3.5. хакатон
- 3.6. деловые игры
- 3.7. викторины

4. Профориентационные мероприятия для школьников, в том числе:

- 4.1. день открытых дверей в ПИШ
- 4.2. профориентационные экскурсии в ПИШ или высокотехнологичные предприятия
- 4.3. посещение профильных выставок, фестивалей, конференций
- 4.4. профориентационные встречи (в ПИШ, вузе, школе и др.)
- 4.5. он-лайн коммуникации ПИШ-школьники/профориентационная работа в социальных сетях
- 4.6. тематический классный час

5. Довузовская подготовка, в том числе:

- 5.1. курсы довузовской подготовки в ПИШ
- 5.2. курсы углубленной подготовки в ПИШ (элективы, факультативы)

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!