

Таблица 1. Ожидаемые результаты реализации концепции развития естественно-математического и технологического образования в Челябинской области «ТЕМП»

Противоречие: между запросами современного производства и сложившейся практикой подготовки учащихся в системе общего образования, слабо ориентированной на развитие их личностных ресурсов, необходимых для жизненного и профессионального самоопределения

Обоснование решения проблемы:

- в системе трудовых ресурсов резко уменьшается число квалифицированных рабочих и специалистов, компетентных в освоении современной техники и технологий производства, способных обеспечить функционирование и развитие ключевых отраслей современного производства Челябинской области;
- содержание и уровень образования не позволяет призывникам Вооружённых Сил России освоить управление и обслуживание современной военной техники, насыщенной электронными и информационными технологиями;
- увеличивается число техногенных аварий, которые обусловлены, в большинстве случаев, недостаточно квалифицированным технологическим обслуживанием и эксплуатацией современных сложных технических объектов Челябинской области

Задачи	Ожидаемые результаты реализации указанных задач на основе выделенных механизмов (по уровням управления)			
	межведомственный	региональный	муниципальный	институциональный
1 Создание инновационной инфраструктуры для развития технологического и естественно-математического образования в Челябинской области;	<ul style="list-style-type: none"> – Соглашение о совместной деятельности Министерства информационных технологий и связи Челябинской области, Министерства культуры Челябинской области и Министерства образования и науки Челябинской области по популяризации естественно-математического и технологического образования в Челябинской области – Заключенные договора о социальном партнерстве промышленных предприятий, бизнес структур с образовательными организациями по вопросам управляемого закрепления 	<ul style="list-style-type: none"> – Статьи в СМИ, циклы теле- и радиопередач о трудовых династиях, путях карьерного роста; виртуальные выставки, видеопрезентации и пр. – Положение о создании и функционировании регионального образовательного Web-сайта «ТЕМП» 	<ul style="list-style-type: none"> – Информационные материалы о возможностях естественно-математического и технологического образования в построении профессиональной карьеры на официальном сайте органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования (статьи в СМИ, буклеты о деятельности профессиональных образовательных организаций, существующих на территории муниципалитета) 	<ul style="list-style-type: none"> – Наличие на официальных сайтах образовательных организаций разделов или ссылок, информирующих о достижениях учащихся / выпускников в части естественно-математического и технологического образования – Представление в результатах самообследования информации о выпускниках, связавших свой жизненный и профессио-

<p>/распределения выпускников</p> <ul style="list-style-type: none"> – Поощрение представителей промышленных предприятий и бизнес структур, способствующих популяризации инженерг рабочих специальностей, профориентационной деятельности 			<p>нальный путь с технологическим и естественно-математическим образованием</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Положение об инновационной инфраструктуре в социальной сфере на территории Челябинской области – Порядок признания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и иных действующих в сфере образования организаций, а также их объединений, региональными инновационными площадками – Сеть региональных инновационных центров профессиональных проб, структурных подразделений общеобразовательных организаций (ранее - межшкольный учебный комбинат), многофункциональных центров прикладных квалификаций, созданных на конкурсной основе и функционирующих на основе сетево- 	<ul style="list-style-type: none"> – Положение об инновационной инфраструктуре в сфере образования на территории Челябинской области; – Сеть региональных инновационных площадок, обеспечивающих современное качество образования – Методические рекомендации по эффективному использованию ресурсов предметных лабораторий и центров образовательной робототехники для популяризации технологического и естественно-математического образования 	<ul style="list-style-type: none"> – Наличие индикативных показателей в муниципальных программах развития, отражающих результаты деятельности по популяризации технологического и естественно-математического образования – Пакет документов (примерных форм: договоров о сетевом взаимодействии образовательных организаций с инновационными центрами профессиональных проб, инновационными площадками, предметными лабораториями, центрами образовательной робототехники и пр.; соглашений о совместной реализации программ внеурочной деятельности, профориентационной деятель- 	<ul style="list-style-type: none"> – Включение в образовательные программы (учебный план, план внеурочной деятельности и пр.) позиций, отражающих потребности участников образовательного процесса в технологическом и естественно-математическом образовании – Наличие индикативных показателей в программах развития образовательных организаций, отражающих результаты деятельности по популяризации технологического и естественно-математического образования

	<p>го взаимодействия при согласовании с ведомствами</p>		<p>ности и пр., направленной на популяризацию технологического и естественно-математического образования)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Система сетевого взаимодействия образовательных организаций с инновационными центрами профессиональных проб, инновационными площадками, учреждениями дополнительного образования детей и пр. – Наличие дополнительных критериев, отражающих особенности популяризации технологического и естественно-математического образования, используемых при независимой оценке качества деятельности образовательных организаций 	<ul style="list-style-type: none"> - Комплекс мероприятий для обучающихся, родителей (законных представителей) и педагогов в образовательных программах и планах работы образовательных организаций, способствующих популяризации технологического и естественно-математического образования – Наличие в учебном плане в части, формируемой участниками образовательного процесса, плане внеурочной деятельности предметов и курсов технологической и естественно-математической направленности – Представление в программах учебных предметов, курсов внеурочной деятельности практико-ориентированных модулей, отражаю-
--	---	--	--	--

				<p>щих региональную специфику технологического и естественно-математического образования и направленных на его популяризацию</p> <ul style="list-style-type: none"> – Отбор форм реализации внеурочной деятельности средствами технологического и естественнонаучного образования – Комплекс профориентационных мероприятий для обучающихся, родителей (законных представителей) и педагогов, отображающих специфику инженерных и рабочих специальностей, их значимость и потребность на рынке труда
	<ul style="list-style-type: none"> – Административный регламент по исполнению государственной функции осуществления согласованности контрольных цифр приема в профессиональные организации высшего обра- 	<ul style="list-style-type: none"> – Профильный журнал по вопросам естественно-математического и технологического образования – Положение об 	<ul style="list-style-type: none"> – Ярмарки вакансий для выпускников муниципальных образовательных организаций; – Взаимодействие образовательных организаций с информационны- 	<ul style="list-style-type: none"> – Комплект информационных материалов, отражающих тенденции технологического и естественно-математического

	<p>зования с ориентацией на актуальные для Челябинской области направления подготовки (по согласованию с ведомствами)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Информационные бюллетени Центров занятости для выпускников образовательных организаций о потребностях промышленных предприятий в кадрах по категориям, профессиям, специальностям, уровню квалификационных требований к персоналу (1 раз в полугодие), размещенные на региональном образовательном web-сайте «ТЕМП» – Наличие моделей оценки потребности региона в квалификациях и компетенциях 	<p>областной выставке «Образование и карьера»</p>	<p>ми консалтинговыми центрами по профориентационной деятельности;</p>	<p>образования, размещенный на официальном сайте образовательной организации</p>
<p>2 Создание мотивационных условий для вовлечения субъектов образовательных отношений в процесс развития технологического и естественно-математического образования</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Порядок финансирования региональных инновационных центров профессиональных проб, региональных инновационных площадок, реализующих модели, обеспечивающие современное качество технологического и естественно-математического образования – Изменения в Постановление Правительства Че- 	<ul style="list-style-type: none"> – Региональный образовательный web-сайт «ТЕМП» с представлением следующих позиций: <ol style="list-style-type: none"> 1) информационный банк инновационного опыта педагогов по использованию компонентов технологического и естественно-математического об- 	<ul style="list-style-type: none"> – Муниципальные (субмуниципальные) практико-ориентированные модели образовательных систем, обеспечивающие современное качество технологического и естественно-математического образования; – Положительная динамика образовательных организаций, реали- 	<ul style="list-style-type: none"> – Положительная динамика числа обучающихся, связавших свою карьеру с реальным сектором экономики; – Положительная динамика числа обучающихся, осваивающих программы с углубленным изучением и (или) программы

<p>лябинской области от 19.11.2013 г. №445-П «О нормативах обеспечения муниципальных образовательных организаций» в части:</p> <p>1) введения понижающего коэффициента для государственных (муниципальных) общеобразовательных организаций, выпускники которых не освоили федеральный государственный образовательный стандарт основного общего и среднего общего образования (федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего и среднего общего образования)</p> <p>2) установления дополнительных корректирующих коэффициентов фонда оплаты труда за реализацию инновационных образовательных программ в муниципальных общеобразовательных организациях, признанных региональными инновационными площадками</p> <p>– Предоставление субсидий на развитие центров технического творчества (и/или на оборудование и</p>	<p>разования в образовательном процессе;</p> <p>2) информационные материалы, отражающие достижения учащихся / выпускников, педагогов в области технологического и естественно-математического образования</p> <p>3) информационный банк критериев и показателей эффективности образовательных систем, обеспечивающих современное качество технологического и естественно-математического образования</p> <p>– Изменения в Положении об областных конкурсах «Современные образовательные технологии», «Новой школе – новые стандарты», конкурсах профессионального мастерства в части внесения дополнительных номинаций, отражающих особенности мо-</p>	<p>зующих практико-ориентированные модели, обеспечивающие современное качество технологического и естественно-математического образования;</p> <p>– Система взаимодействия образовательных организаций с информационными консалтинговыми центрами;</p>	<p>профильного обучения по учебным предметам «Математика», «Физика», «Химия», «Биология», «Технология», от общего числа обучающихся (по уровням обучения: основная школа, средняя школа), в т.ч., на базе профильных предметных лабораторий.</p> <p>– Положительная динамика числа тьюторов, вовлеченных в реализацию инновационных проектов технологической и естественно-математической направленности;</p> <p>– Положительная динамика динамики числа педагогов предметов естественно-математического и технологического циклов, представляющих свой передовой опыт на региональном, Всероссийском и (или) ме-</p>
--	--	--	---

<p>оснащение учебных помещений) в обмен на обязательства по достижению новых образовательных результатов естественно-математического и технологического профилей</p> <p>– Изменения в Трёхстороннее Соглашение между работодателями, Правительством Челябинской области и профсоюзными организациями по включению комплекса мероприятий по популяризации технологического и естественно-математического образования, в т.ч. организации экскурсий на промышленные предприятия</p> <p>– Статьи в СМИ, циклы теле- и радиопередач о трудовых династиях, путях карьерного роста; виртуальные выставки, видеопрезентации и пр.</p>	<p>делирования образовательных систем, обеспечивающих современное качество технологического и естественно-математического образования и особенности организации образовательного процесса по предметам технологического и естественно-математического циклов, в том числе, на междисциплинарной основе</p> <p>– Положение о выделении в профильных сменах (лагерях) квот участникам предметных олимпиад, выставок технического творчества, конкурсов профессионального мастерства и т.д.</p> <p>– Положительная динамика числа педагогических работников, освоивших программы модульных курсов и программ стажировок, направленных на</p>		<p>ждународном уровне</p> <p>– Положительная динамика числа выпускников 9-х (11-х) классов, поступивших в профессиональные образовательные организации по естественнонаучному, техническому, технологическому профилю обучения</p> <p>– Положительная динамика динамики числа участников олимпиад и конкурсов по предметам технологического и естественно-математического циклов, выставок технического творчества, конкурсов профессионального мастерства и т.д.</p> <p>– Положительная динамика числа обучающихся, ставших призерами и (или) победителями олимпиад по предметам естественно-математического и</p>
--	---	--	---

		<p>формирование:</p> <p>1) мотивационной готовности педагогов к использованию и актуализации компонентов технологического и естественно-математического образования в профессиональной деятельности;</p> <p>2) естественно-математических и технологических компетенций у обучающихся</p>		технологического циклов на различных уровнях;\
--	--	---	--	--

Противоречие: между объективно существующими потребностями общеобразовательных организаций в квалифицированных педагогических работниках и дефицит профессиональных кадров, готовых к актуализации естественно-математического и технологического образования

Обоснование проблемы:

– недостаточное осмысление педагогами ценностного контекста включения компонентов естественно-математического и технологического образования в образовательный процесс

3. Создание условий для повышения профессионального мастерства педагогов и руководителей образовательных организаций, привлечение молодых специалистов в систему образования	3.1. Разработка эффективных решений на основе изучения профессиональных затруднений и потребностей педагогических работников в использовании и актуализации компонентов технологического и естественно-математического образования в про-	– Утверждение Порядка признания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и иных действующих в сфере образования организаций, а также их объединений региональными инновационными площадками (Постановление Правительства Челябинской области) – Финансирование ре-	– раздел «Консультант on-line» на региональном образовательном на региональном образовательном Web-сайте «ТЕМП» для поддержки молодых специалистов предметов технологического и естественно-математического циклов	– Положительная динамика числа дипломантов профессиональных конкурсов среди педагогов предметов технологического и естественно-математического и циклов; – Консалтинговое сопровождение преодоления профессиональных затруднений педагогов в использовании и актуали-	– Положительная динамика числа дипломантов профессиональных конкурсов среди педагогов предметов технологического и естественно-математического и циклов; – Консалтинговое сопровождение преодоления про-
--	---	--	--	--	---

	<p>фессиональной деятельности</p>	<p>гиональных инновационных центров профессиональных проб и региональных инновационных площадок, реализующих модели, обеспечивающие современное качество естественно-математического образования, в соответствии с корректирующими коэффициентами фонда оплаты труда за реализацию инновационных образовательных программ в муниципальных общеобразовательных организациях, признанных региональными инновационными площадками в порядке, установленном Правительством Челябинской области</p>		<p>зации компонентов технологического и естественно-математического образования в образовательном процессе в т.ч. с использованием ресурса регионального образовательного Web-сайта «ТЕМП», ресурса муниципальных методических служб</p>	<p>фессиональных затруднений педагогов в использовании и актуализации компонентов технологического и естественно-математического образования в образовательном процессе в т.ч. с использованием ресурса регионального образовательного Web-сайта «ТЕМП», ресурса муниципальных методических служб</p>
<p>3. Создание условий для повышения профессионального мастерства педагогов и руководителей образовательных организаций, привлечение молодых специалистов в систему образования (продолжение)</p>	<p>3.2. Развитие технологической и педагогической деятельности</p>	<p>– Согласованные позиции по проведению стажировок педагогических работников на базе научно-исследовательских лабораторий учреждений ВПО, производственных площадей учреждений СПО и работодателей</p>	<p>– Сеть стажировочных площадок на базе образовательных организаций, имеющих предметные лаборатории и центры робототехники – Пакет документов (примерных форм): договоров о сетевой форме реализации программ повышения квалификации на базе образова-</p>	<p>– Информационные материалы на официальном сайте органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования о возможностях стажировочных площадок для повышения квалификации педагогических работников – Положительная динамика числа образовательных организаций,</p>	<p>– Положительная динамика числа педагогических работников, прошедших стажировки на базе научно-исследовательских лабораторий учреждений ВПО, производственных площадей учреждений СПО и работодателей – Положитель-</p>

			<p>тельных организаций; соглашений о сетевой форме разработки и реализации образовательных программ стажировок для педагогических работников предметов технологического и естественно-математического циклов</p> <p>– Сеть региональных стажировочных площадок, реализующих возможности предметных лабораторий, и центров робототехники для повышения квалификации педагогических работников предметов технологического и естественно-математического циклов</p> <p>– Методические рекомендации по эффективному использованию ресурсов предметных лабораторий, и центров робототехники для повышения квалифика-</p>	<p>охваченных повышением квалификации по программам стажировок;</p> <p>– Наличие положительной динамики числа сетевых проектов, в которые вовлечены образовательные организации в рамках повышения квалификации</p> <p>– Положительная динамика числа образовательных организаций, реализующих программы внеурочной деятельности совместно с учреждениями дополнительного образования детей, СПО и ВПО;</p> <p>– Положительная динамика числа образовательных организаций, осуществляющих взаимодействие с предметными лабораториями и центрами образовательной робототехники в части повышения квалификации педагогов предметов технологического и естественно-математического цикла;</p> <p>– On-line тематические семинары по освоению педагогами иннова-</p>	<p>ная динамика числа учителей физики, математики, биологии, химии, технологии, прошедших курсы повышения квалификации в форме стажировки и (или) профессиональной переподготовки на базе: региональных инновационных центров профессиональных проб, региональных инновационных площадок;</p> <p>– Положительная динамика числа педагогических работников, представляющих опыт инновационной деятельности в рамках повышения квалификации педагогов технологического и естественно-математического циклов</p> <p>– Внесение в программы развития образовательных организаций индикативных показателей, отражающих</p>
--	--	--	---	--	---

			<p>ции педагогических работников предметов технологического и естественно-математического циклов</p> <p>– Положительная динамика числа педагогических работников, прошедших обучение на базе информационного центра атомной энергии «РОСАТОМ»</p>	<p>ционных педагогических технологий по применению естественно-математических и технологических компетенций</p>	<p>деятельность по освоению педагогическими работниками инновационных педагогических технологий</p>
--	--	--	---	---	---

Противоречие: необходимость формирования ключевых компетенций обучающихся как нового результата образования и недостаточная разработанность механизма оценки индивидуальных образовательных достижений обучающихся в области технологического и естественно-математического образования

Обоснование проблемы:

- сложившаяся практика подготовки учащихся слабо ориентирована на развитие их профессионально значимых личностных ресурсов;
- отсутствует дифференциация содержания обучения учащихся, построенная на учете их индивидуальных потребностей и возможностей;

<p>4. Формирование культуры комплексного применения обучающимися знаний в области технологического и естественно-математического образования</p>	<p>– Инициирование организации и проведения курсов, олимпиад, форумов политехнической направленности, в т.ч. интернет-олимпиад (по согласованию с ведомствами)</p> <p>– Профориентационно-познавательный альманах (атлас) предприятий города и области</p> <p>– Комплекс мероприятий на базе промышленных предприятий совместно со СМИ (Дни открытых дверей,</p>	<p>– Информационные материалы о возможностях учреждений дополнительного образования детей по формированию и развитию технологических и естественно-математических компетенций</p>	<p>– Наличие сети образовательных программ и / или сети образовательных организаций, реализующих образовательные программы технологической и естественно-математической направленности;</p>	<p>– Включение историко-культурного аспекта в программы учебных предметов технологического и естественно-математического циклов;</p> <p>– Положительная динамика числа обучающихся, занимающихся по дополнительным общеразвивающим</p>
--	--	---	---	--

<p>Круглые даты предприятий, открытие предприятий (цехов) владеющих передовыми технологиями)</p> <p>– Внесение изменений в Трёхстороннее Соглашение между работодателями, Правительством Челябинской области и профсоюзными организациями о предоставлении спектра туристических профориентационных маршрутов на промышленные предприятия Челябинской области</p>			<p>программам технической и естественнонаучной направленности</p>
<p>– Согласованность позиций по учету индивидуальных образовательных достижений обучающихся по предметам технологического и естественно-математического циклов при поступлении в учреждения ВПО и СПО</p>	<p>– Разработанность инструментария по оценке компетентности обучающихся в области естественно-математического и технологического образования</p> <p>– Методические рекомендации по применению инструментария оценки индивидуальных образовательных достижений обучающихся по предметам естественно-математического и технологического</p>	<p>– Информационный банк заданий, критериев и показателей, инструментария оценки компетентности обучающихся в области естественно-математического и технологического образования</p>	<p>– вариативность форм представления результатов образования, показывающих образовательные и личностные достижения обучающихся (портфолио, защита индивидуальных проектов и пр.).</p> <p>– Положительная динамика числа выпускников, выбравших предметы: физика, химия, биология, информатика для прохождения ГИА, от общего количества выпускни-</p>

		<p>циклов</p> <p>– Комплекс мероприятий профессиональных сообществ по определению, разъяснению единых подходов по разработке заданий и применению диагностических материалов к оценке индивидуальных образовательных достижений обучающихся по предметам естественно-математического и технологического циклов</p>		<p>ков</p> <p>– Положительная динамика числа выпускников 11-х классов, набравших на ЕГЭ более 70 баллов по предметам: математика, физика, химия, биология, информатика, от общего числа выпускников 11-х классов</p> <p>– Положительная динамика показателя «среднетестовый балл ЕГЭ» по предметам: математика, физика, химия, биология, информатика</p> <p>– Положительная динамика числа выпускников, поступивших в профессиональные образовательные организации по естественнонаучному, техническому, технологическому профилю обучения</p> <p>– Положительная динамика числа участников олимпиа-</p>
--	--	--	--	--

				<p>ад и конкурсов по предметам технологического и естественно-математического циклов, выставок технического творчества, конкурсов профессионального мастерства и т.д.</p> <p>– Положительная динамика числа обучающихся, ставших призерами и (или) победителями олимпиад по предметам естественно-математического и технологического циклов на различных уровнях</p>
--	--	--	--	--

Таблица 2. Обеспечивающие показатели достижения задач концепции развития естественно-математического и технологического образования в Челябинской области «ТЕМП»

Задачи	Обеспечивающие показатели ¹ для субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования	Обеспечивающие показатели ² для органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования	Обеспечивающие показатели ³ для образовательных организаций
Создание инновационной инфраструктуры для развития технологического и естественно-математического образования в Челябинской области;	– Доля педагогических работников, обучающихся детей в общеобразовательных организациях, обеспечивающих высокое качество естественно-математического и технологического образования, прошедших обучение по программам стажировок на базе инновационных центров профессиональных проб, инновационных площадок и пр., от общего количества педагогических работников	– Наличие договоров о социальном партнерстве, заключенных общеобразовательными организациями с промышленными предприятиями, бизнес структурами, инновационными центрами профессиональных проб, инновационными площадками, организациями дополнительного образования, информационными консалтинговыми центрами по профориентационной деятельности и пр. [11; 14] ⁴ – Наличие практики повышения квалификации педагогов предметов технологического и естественно-математического цикла на базе пред-	– Доля педагогических работников, прошедших стажировки на базе научно-исследовательских лабораторий образовательных организаций высшего образования, производственных площадей профессиональных образовательных организаций и работодателей [14];

¹ Здесь и далее обеспечивающие показатели отражают количественные результаты, по которым возможно судить о степени решения задач, представленных в таблице. При этом границы применимости указанных показателей определяются ресурсной обеспеченностью (кадровой, материально-технической, финансовой, информационной, методической и иной) субъектов реализации Концепции «ТЕМП» (в данном случае к ним относятся: субъект Российской Федерации, осуществляющий управление в сфере образования; орган местного самоуправления, осуществляющий управление в сфере образования; образовательная организация). В частности, если тот или иной ресурс исчерпан (например, 100 % общеобразовательных организаций муниципалитета отражают в программах развития результаты деятельности по популяризации технологического и естественно-математического образования), то связанные с данным ресурсом показатели могут не приниматься во внимание, а, следовательно, усилия будут сосредоточены на решении проблемных вопросов, актуальных для каждого конкретного субъекта.

² См. выше

³ См. выше

⁴ Здесь и далее поскольку обеспечивающие показатели выступают ориентационной основой для осуществления промежуточной оценки достижения индикативных показателей, то для удобства интерпретации использована сквозная нумерация индикативных показателей реализации Концепции «ТЕМП», представленных в приложении 1.

Задачи	Обеспечивающие показатели ¹ для субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования	Обеспечивающие показатели ² для органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования	Обеспечивающие показатели ³ для образовательных организаций
		<p>метных лабораторий и центров образовательной робототехники [11; 14];</p> <ul style="list-style-type: none"> – Наличие договоров о социальном партнерстве, заключенных общеобразовательными организациями с организациями дополнительного образования, профессиональными образовательными организациями и образовательными организациями высшего образования в целях реализации внеурочной деятельности обучающихся [1; 3; 4; 6; 8; 11; 13]; – Наличие практики реализации общеобразовательными организациями на уровне среднего общего образования дополнительных предпрофессиональных программ, программ профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих [1; 3; 8; 11]; – Доля общеобразовательных организаций, реализующих учебный предмет «Черчение» за счет части формируемой участниками образовательного процесса [1; 3; 8]; 	
Создание мотивационных условий для вовлечения субъектов образовательных отношений в процесс развития технологического и естественно-математического образования	– Доля муниципальных образовательных систем, вовлеченных в популяризацию технологического и естественно-математического образования посредством неформального повышения квалификации (публикации по результатам реализации научно-прикладных проектов, участия в	<ul style="list-style-type: none"> – Доля общеобразовательных организаций, отражающих в программах развития результаты деятельности по популяризации технологического и естественно-математического образования [1; 3; 6; 8; 13]; – Доля образовательных орга- 	– Доля выпускников общеобразовательной организации, которые связали свою карьеру с реальным сектором экономики [8];

Задачи	Обеспечивающие показатели ¹ для субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования	Обеспечивающие показатели ² для органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования	Обеспечивающие показатели ³ для образовательных организаций
	<p>конкурсах, конференциях, форумах; методические продукты и пр.), от общего количества муниципальных образовательных систем Челябинской области [1; 3; 6; 8; 13]</p> <p>– Положительная динамика числа научно-методических, учебно-методических и информационных материалов о возможностях естественно-математического и технологического образования, представленных на региональном образовательном web-сайте «ТЕМП» (в том числе о возможностях организаций дополнительного образования по формированию и развитию технологических и естественно-математических компе-</p>	<p>низаций, включающих в образовательные программы позиции, отражающие потребности участников образовательного процесса в технологическом и естественно-математическом образовании [1; 3; 6; 8; 12; 13];</p> <p>– Доля общеобразовательных организаций, педагоги которых вовлечены в реализацию инновационных проектов технологической и естественно-математической направленности на муниципальном уровне [13; 14; 15];</p> <p>– Доля общеобразовательных организаций, являющихся стажировочными площадками для повышения квалификации педагогических работников и представляющих научно-методические, учебно-методические и информационные материалы в телекоммуникационной сети «Интернет» [1; 3; 6; 8; 13; 14; 15; 16];</p> <p>– Положительная динамика числа информационных материалов о</p>	<p>Наличие практики тьюторского сопровождения педагогов по вопросам актуализации технологического и естественно-математического образования, реализации инновационных проектов технологической и естественно-математической направленности [14; 15];</p> <p>– Доля учителей, вовлеченных в научно-методическую работу, обеспечивающую достижение учащимися высокого качества технологического и естественно-математического образования [1-8; 12-15];</p> <p>– Положительная динамика числа информационных материалов, отражающих тенденции технологического и естественно-математического образования, размещенных на официальном сайте образовательной организации [1; 3; 6; 8; 12; 13];</p>

Задачи	Обеспечивающие показатели ¹ для субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования	Обеспечивающие показатели ² для органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования	Обеспечивающие показатели ³ для образовательных организаций
	<p>тенций) [1; 3; 6; 8; 13; 15; 16];⁵</p> <ul style="list-style-type: none"> – Положительная динамика числа скачиваний материалов, предоставленных для размещения на региональном образовательном веб-сайте «ТЕМП» [1; 3; 6; 8; 13; 15; 16] – Доля образовательных организаций, использующих в практической работе научно-методические, учебно-методические и информационные материалы, представленные на региональном образовательном веб-сайте «ТЕМП», от общего количества организаций, зарегистрированных на соответствующем портале: 	<p>возможностях естественно-математического и технологического образования, размещенных на официальном сайте органа местного самоуправления, осуществляющего управление в сфере образования (в том числе о возможностях организаций дополнительного образования по формированию и развитию технологических и естественно-математических компетенций) [1; 3; 6; 8; 13; 15; 16];</p> <ul style="list-style-type: none"> – Положительная динамика числа обучающихся общеобразовательных организаций, принимающих участие в предметных олимпиадах; конкурсах по предметам технологического и естественно-математического циклов, выставках технического творчества, конкурсах профессионального мастерства и т.д. [1; 3; 6; 8; 13; 15; 16]; – Доля образовательных организаций, обучающиеся которых, стали призерами и (или) победителями олимпиад по предметам естественно-математического и технологического 	<ul style="list-style-type: none"> – Доля учащихся, принимающих участие в олимпиадах и конкурсах по предметам технологического и естественно-математического циклов, выставках технического творчества, конкурсах профессионального мастерства и т.д. [1; 3 – 8];

⁵ Здесь и далее обеспечивающие показатели определяются ресурсными возможностями (кадровыми, материально-техническими, финансовыми, информационными, методическими и пр.) субъекта реализации Концепции и отражают качественные результаты (положительную динамику). Если показатель достигнут, то его можно не принимать во внимание, а, следовательно, усилия сосредоточить на решении актуальных вопросов.

Задачи	Обеспечивающие показатели ¹ для субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования	Обеспечивающие показатели ² для органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования	Обеспечивающие показатели ³ для образовательных организаций
		циклов на муниципальном, региональном, всероссийском и международном уровнях [1; 6; 7; 8];	
Создание условий для повышения профессионального мастерства педагогов и руководителей образовательных организаций, привлечение молодых специалистов в систему образования	<ul style="list-style-type: none"> – Доля муниципальных образовательных систем, охваченных процессами профессиональной переподготовки и повышения квалификации преподавательского корпуса по вопросам технологического и естественно-математического образования, от общего количества муниципальных образовательных систем Челябинской области (в том числе преподавательского корпуса организаций дополнительного образования) [14; 15; 16]; – Положительная динамика числа модульных курсов и программ стажировок, направленных на формирование: <ul style="list-style-type: none"> 3) мотивационной готовности педагогов к использованию и актуализации компонентов технологического и естественно-математического образования в профессиональной деятельности; 4) у обучающихся естественно-математических и технологических компетенций [1 -10; 13 – 16]; 	<ul style="list-style-type: none"> – Доля учителей педагогических работни муниципальной образовательной системы, охваченных процессами профессиональной переподготовки и повышения квалификации по вопросам технологической и естественно-математической направленности, от общего количества педагогических работников муниципальной образовательной системы [14; 15; 16]; – Доля общеобразовательных организаций, вовлеченных в сетевые проекты по повышению квалификации педагогических работников (в том числе во взаимодействии с предметными лабораториями и центрами образовательной робототехники) [11; 14; 15; 16]; – Положительная динамика числа дипломантов профессиональных конкурсов среди педагогов, представляющих аспекты технологического и естественно- 	<ul style="list-style-type: none"> – Доля педагогических работников предметов технологического и естественно-математического и циклов, реализующих индивидуальную эффективную методическую систему в образовательном процессе [14; 15; 16]; – Доля учителей (физики, химии, биологии, математики, технологии, информатики), которые представляли свой инновационный опыт на различных уровнях в различных формах [14; 15; 16]; – Положительная динамика числа публикаций педагогов о возможностях технологического и естественно-математического образования [14; 15; 16]; – Доля педагогических работников, являющихся тьюторами и осуществляющих консультирование педагогов, в том числе в режиме online [14; 15; 16] – Наличие практики участия в конкурсах профессионального мастерства педагогических работников, отражающих аспекты технологического и естественно-математического

Задачи	Обеспечивающие показатели ¹ для субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования	Обеспечивающие показатели ² для органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования	Обеспечивающие показатели ³ для образовательных организаций
		математического образования, в том числе межпредметное взаимодействие (на различных уровнях) [15];	образования, в том числе межпредметное взаимодействие (на различных уровнях) [15; 16];
Формирование культуры комплексного применения обучающимися знаний в области технологического и естественно-математического образования	– Положительная динамика числа конкурсов, олимпиад, форумов политехнической направленности, в т.ч. интернет-олимпиад [1 -8; 13];	– Положительная динамика числа учащихся общеобразовательных организаций, занимающихся по дополнительным общеразвивающим программам технической и естественнонаучной направленности [1 -8; 13]; – Положительная динамика числа мероприятий по популяризации технологического и естественно-математического образования, организованных совместно с промышленными предприятиями, бизнес структурами, СМИ [1 -8; 13];	– Положительная динамика числа программ учебных предметов, курсов внеурочной деятельности, представленных практико-ориентированными модулями ⁶ [1 -8; 12; 13]; – Положительная динамика числа курсов внеурочной деятельности, реализуемых общеобразовательной организацией совместно с предметными лабораториями, центрами образовательной робототехники, организациями дополнительного образования, профессиональными образовательными организациями и образовательными организациями высшего образования ⁷ [1 -8; 12; 13]; – Положительная динамика числа профориентационных мероприятий для обучающихся, родителей (законных представителей) и педагогов, отображающих специфику инженерных и рабочих специальностей, их значимость и потребность на рынке труда ⁸ [1 -8; 13];

⁶ рекомендуется не менее 25 % от общего числа программ учебных предметов, курсов внеурочной деятельности

⁷ рекомендуется не менее 25 % от общего числа программ учебных предметов, курсов внеурочной деятельности

⁸ рекомендуется не менее 10 % от общего числа мероприятий