

Государственное образовательное учреждение Ярославской области
«Лицей № 86»

Как открыть Инженерный класс в старшей школе (методические рекомендации)

Авторы:

Цамуталина Елена Евгеньевна, доцент
кафедры естественно-математических
дисциплин ГАУ ДПО ЯО ИРО;

Большакова Ольга Владимировна, директор
ГООУ ЯО «Лицей № 86»;

Петров Антон Игоревич, учитель технологии
и проектной деятельности ГООУ ЯО «Лицей
№ 86».

Ярославль, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
1	Модель профильного обучения старшеклассников естественно-научной и инженерной направленности, учитывающей специфику потребностей на рынке труда и технологий региона	6
2	Локальные акты, необходимые для открытия Инженерного класса	10
3	Учебные планы и программы	11
4	Учебно-методические материалы	13
5	Литература	15

ВВЕДЕНИЕ

Новый мир техники и технологий требует от человека новых компетенций, основанных на фундаментальных знаниях науки, умении применять их в профессиональной деятельности, развития гибких компетенций как комплекса неспециализированных надпрофессиональных навыков, отвечающих за успешное участие человека в рабочем процессе и высокую производительность, таких, как коммуникация, креативность, командное решение проектных задач (коллаборация), критическое мышление.

Концепция профильного обучения определяет необходимость создания «системы специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах общеобразовательной школы, ориентированной на индивидуализацию обучения и социализацию обучающихся, в том числе с учетом реальных потребностей рынка труда»

Профильное обучение за счет изменений в структуре, содержании и организации образовательного процесса создает условия для обучения старшеклассников в соответствии с их профессиональными интересами и намерениями в отношении продолжения образования, расширяет возможности выстраивания учеником индивидуальной образовательной траектории. [4]

Технологический профиль ориентирован на производственную, инженерную и информационную сферы деятельности, поэтому в данном профиле для изучения на углубленном уровне выбираются учебные предметы и элективные курсы преимущественно из предметных областей «Математика и информатика» и «Естественные науки».

Естественно-научный профиль ориентирует на такие сферы деятельности, как медицина, биотехнологии и др. В данном профиле для изучения на углубленном уровне выбираются учебные предметы и элективные курсы преимущественно из предметных областей «Математика и информатика» и «Естественные науки».

В Указе Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» сформулированы цели и задачи в сфере образования:

– внедрение новых методов обучения и воспитания, образовательных технологий, обеспечивающих освоение обучающимися базовых навыков и умений, повышение их мотивации к обучению и вовлеченности в образовательный процесс;

- обновление содержания и совершенствование методов обучения предметной области «Технология»;

- формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся. [7]

В региональном проекте «Современная школа» обозначены следующие задачи:

- обновление содержания и методов обучения предметной области «Технология» и других предметных областей (химия, биология, астрономия)

- обеспечение возможности изучать предметную область «Технология» и другие предметные области на базе организаций, имеющих высокооснащенные ученико-места, в т.ч. детских технопарков «Кванториум»;

- реализация образовательных программ в сетевой форме;

- повышение квалификации для учителей на базе детских технопарков «Кванториум», организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования, предприятий реального сектора экономики.

Проекты научно-обоснованных концепций модернизации содержания и технологий преподавания предметной области «Естественнонаучные предметы» (биология, физика, химия) рассматривают необходимость обновления общего образования в соответствии с трендами развития современного мира, раскрытия прикладного значения знаний, интеграции биологических, физических, химических знаний, значение знаний для практической деятельности, осознанного выбора профессии.

Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы:

- определила ключевые составляющие обновленного содержания (компьютерное черчение, промышленный дизайн; 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии; нанотехнологии; робототехнику и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики; строительство; транспорт; агро- и биотехнологии; обработку пищевых продуктов; технологии умного дома и интернета вещей, СМИ, рекламу, маркетинг);

– обозначила необходимость использования для освоения модулей учебного предмета «Технология» ресурсов организаций дополнительного образования, детских технопарков, специализированных центров компетенций (включая Ворлдскиллс), организаций, осуществляющих обучение по программам профессионального образования и профессионального обучения, а также государственных и частных корпораций. [1]

Перечисленные факты указывают на необходимость обновления практической подготовки старшеклассников в выбранном профиле обучения, увеличения и совершенствования практико-ориентированных заданий, проектов, кейсов, профессиональных проб, практик, стажировок, связанных с содержанием соответствующего профиля и с будущей сферой профессиональной деятельности, создающих необходимые условия для применения теоретических знаний для решения практических предпрофессиональных задач, уточняющих их профессиональные предпочтения и содействующие выбору профессии и построению образовательных траекторий и планов.

Особо необходимо отметить, что в «Стратегии социально-экономического развития Ярославской области до 2025 года «10 точек роста» отмечено, что «одним из ключевых препятствий для развития экономики региона является недостаток квалифицированных кадров инженерно-технических специальностей. Для решения данной проблемы необходимо:

- развивать качество научно-технологического образования;
- развивать фундаментальную и прикладную науку;
- развивать образовательные учреждения, профильные для стратегических отраслей и кластеров, выпускники которых должны пополнить ряды не только предприятий экономики региона, но и профильных научных, исследовательских и образовательных центров.[6]

Данные меры должны увеличить доступность квалифицированных кадров для экономики Ярославской области».

Для дальнейшего эффективного экономического развития нашего региона необходимы специалисты инженерных специальностей высокой квалификации, ориентированные на освоение высоких наукоемких технологий и их внедрение в производство, поэтому интеграция инженерного образования в школьную среду особенно актуальна сегодня.

В федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования сказано, что основная образовательная программа должна обеспечивать возможность осознанного выбора выпускником

будущей профессии; выпускник среднего общего образования осознает ценность образования и науки, мотивирован на творчество и инновационную деятельность, на образование и самообразование в течение жизни. [3]

Таким образом, открытие инженерных классов в рамках технологического профиля обучения в старшей школе продиктовано востребованностью высококвалифицированных специалистов – инженеров сферы современного производства Ярославской области и необходимостью разработки системы обучения, максимально использующей возможности высокотехнологичной образовательной среды, позволяющей сформировать инженерное мышление, реализовывать принцип преемственности, multifunctionality, метапредметности в соответствии с индивидуальными запросами обучающихся.

1. МОДЕЛЬ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ И ИНЖЕНЕРНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ, УЧИТЫВАЮЩЕЙ СПЕЦИФИКУ ПОТРЕБНОСТЕЙ НА РЫНКЕ ТРУДА И ТЕХНОЛОГИЙ РЕГИОНА

В 2018-2020 гг. на базе лицея действовала РИП «Региональная инженерная школа», в рамках которой начали функционировать инженерные классы, содействующие подготовке будущих инженеров для нашего региона.[5]

Цель создания инженерного класса – подготовка выпускников школы, обладающих необходимыми компетенциями, нацеленных на получение образования современного инновационного инженера с фундаментальной вузовской подготовкой, отличающихся высоким уровнем естественнонаучной, информационно - математической и технологической подготовки, мотивацией к непрерывному образованию в области высокотехнологичного производства, высокой общей культурой и активной гражданской позицией.

Задачи создания инженерного класса:

- определить интересы и направленность обучающихся в сфере инженерных наук с учетом направления развития региона;
- разработать основную образовательную программу среднего общего образования образовательной организации с учетом результатов проведенного исследования, что обеспечит реализацию образовательных потребностей обучающихся с учетом потребностей региона в кадрах;
- по возможности обеспечить кабинеты, лаборатории и мастерские необходимым высокотехнологичным оборудованием в соответствии с ООП

СОО за счет собственных средств, средств субсидии и привлеченных средств, партнерского взаимодействия. Создать современную лабораторию, стимулирующую проектную и учебно-исследовательскую деятельность, интерес старшеклассников к сфере инноваций и высоких технологий;

- повысить профессиональную компетентность педагогов в области применения межпредметных технологий;

- организовать сетевое сообщество организаций-партнеров (образовательных организаций и социальных партнеров);

- разработать комплекты учебно-методических материалов по отдельным предметам и курсам технологического и естественно-научного профилей обучения.

Основанием для открытия инженерного класса явились следующие документы:

- Приказ Министерства образования РФ от 18.07.2002 № 2783 «Об утверждении Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901837067> дата обращения 14.01.2021;

- Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449> дата обращения 14.01.2021;

- Национальная технологическая инициатива (постановление Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2016 г. № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы»). – Режим доступа: <https://base.garant.ru/71380666/> дата обращения 14.01.2021;

- Указ Президента Российской Федерации В.В.Путина от 07.05.2018г. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». – Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/57425> дата обращения 14.01.2021;

- Паспорт Национального проекта «Образование». – Режим доступа: <http://government.ru/info/35566/> дата обращения 14.01.2021;

- Паспорт регионального проекта «Современная школа». – Режим доступа: https://www.yarregion.ru/depts/dobr/Pages/np1_sov_school.aspx дата обращения 14.01.2021;

- Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы. – Режим доступа:

<https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa> дата обращения 14.01.2021;

– Стратегия социально-экономического развития Ярославской области до 2025 года. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/412703993> дата обращения 14.01.2021.

Теоретической базой для разработки проекта стали федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования, Концепция непрерывного технологического образования (Ю.Л.Хотунцев, А.В.Хотулев, А.Ж.Насипов), Стратегия развития инженерного образования в Российской Федерации на период до 2020 года, основы политехнического образования (К.Маркс, В.И.Ленин, Н.К.Крупская, П.П.Блонский, М.Н.Скаткин, В.Г.Зубов, П.Р.Атутов, В.А.Поляков, В.Д.Симоненко и др.), основы STEM-образования (R.W.Bybee, A.P.Carnevale., N.Smith., M.Melton., W.E.Dugger, В.Н.Чемеков, Д.А.Крылов, Д.Г.Копосов. др.), модернизация технологий и содержания предметной области «Технология» (Ю.Л.Хотунцев, А.К.Орешкина, Д.А.Махотин, О.Н.Логвинова, Е.Е.Цамуталина и др.), основы профессионального самоопределения учащихся (Е.А.Климов, С.Н.Чистякова, Н.Ф.Родичев, Н.С.Пряжников и др.), интеграция и сетевое взаимодействие общего, дополнительного и профессионального образования (А.В. Золотарева, С.Л. Паладьев, др.).

Условиями успешного профильного технологического образования определены формирование мотивации школьников к содержанию учебного материала, практико-ориентированная направленность образовательного процесса, самостоятельность и активность учащихся в учебном процессе.

Проект был направлен на реализацию приоритетного направления инновационной деятельности в региональной системе образования по теме «Модернизация технологий и содержания обучения с учетом региональной составляющей, включая разработку и исполнение интерактивных уроков, видео- и онлайн-уроков по всей совокупности предметов начального, основного и среднего общего образования (в том числе, для детей с особыми потребностями)».

В результате реализации проекта построена модель профильного обучения старшеклассников, обеспечивающая формирование инженерной культуры обучающихся, получение качественного образования, соответствующего практическим задачам инновационного развития естественно-математических наук, промышленного производства, являющихся основой профильного и далее профессионального образования.



рис. 1. Модель профильного обучения

Модель профильного технологического обучения представлена на схеме двумя профилями: технологическим и естественно-научным.

В технологическом профиле действуют два направления – инженерное и информационное, в естественно-научном – фармацевтический класс.

Структура ООП СОО полностью отвечает Федеральным государственным образовательным стандартам среднего общего образования, позволяет выявить и реализовать практически значимые инновационные пути достижения обучающимися новых образовательных результатов.

На схеме 1 для каждого направления обозначены предметы, изучаемые на углубленном уровне, обязательные элективные курсы, индивидуальный проект и спектр курсов по выбору, которые разрабатываются с учетом образовательных потребностей старшеклассников, а также с учетом технологий перспективных профессий для предприятий Ярославской области.

Основными формы деятельности по открытию Инженерного класса на уровне образовательной организации являются:

- разработка и утверждение ООП СОО;
- утверждение учебного плана;

- заключение соглашений (договоров), в том числе сетевых, с высшими учебными заведениями и предприятиями Ярославской области;
- обеспечение урочной и внеурочной деятельности, дополнительного образования материально-техническими и кадровыми ресурсами;
- организация учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся;
- подготовка обучающихся к предметным олимпиадам;
- организация инженерных и профориентационных каникул;
- участие в инженерных конкурсах и соревнованиях, конференциях различного уровня, публикация работ обучающихся.

Всесторонность и многоплановость подготовки старшеклассников по обозначенным направлениям возможны только при активном участие самих старшеклассников, всего педагогического коллектива образовательной организации, родителей, а также взаимодействия с различными образовательными организациями СПО ВПО, предприятиями региона.

На схеме дан перечень организаций, с которыми взаимодействует лицей, решая задачи профильного обучения старшеклассников.

Любая другая образовательная организация, которая принимает решение об открытии инженерных классов может изучить возможности близрасположенных организаций и предприятий на вопрос их участия в подготовке будущих инженерных классов.

2. ЛОКАЛЬНЫЕ АКТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОТКРЫТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО КЛАССА

В открытии и функционировании на уровне среднего общего образования инженерного класса административной команде и педагогам образовательной организации существенную помощь окажут материалы реализации инновационного проекта РИП «Региональная инженерная школа». [2]

В рамках реализации проекта разработаны локальные акты, необходимые для открытия Инженерного класса:

- [Дорожная карта реализации профильного обучения](#)
- [Положение о профильном обучении](#)
- [Положение о порядке проведения индивидуального отбора для получения среднего общего образования в классах профильного обучения муниципального общеобразовательного учреждения «Лицей № 86»](#)
- [Соглашение о реализации проекта Фармацевтический класс](#)
- [Соглашение о реализации проекта Инженерный ЯНОС класс](#)

- [Положение о мониторинге профильного обучения в лицее](#)
- [Положение об индивидуальном проекте на уровне среднего общего образования](#)
- [Положение о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и порядке перевода обучающихся](#)
- [Положение о лицейском научном обществе](#)
- [Положение о проектной и учебно-исследовательской деятельности](#)
- [Положение о проведении научно-исследовательской конференции школьников Лабиринты науки](#)

Формирование классов профильного обучения в Ярославской области осуществляется на основании рейтинга индивидуального отбора. Необходимые документы и локальные акты представлены в рамках реализации проекта:

- [Порядок организации индивидуального отбора для получения среднего общего образования в классах профильного обучения муниципального общеобразовательного учреждения "Лицей № 86" в 2020-2021 учебном году \(15.06.2020\)](#)
- [Заявление на индивидуальный отбор в 10 класс 2020 инженерный класс](#)
- [Положение по проведению онлайн-собеседования в рамках индивидуального отбора для получения среднего общего образования в классах профильного обучения муниципального общеобразовательного учреждения «Лицей № 86» в 2020-2021 учебном году](#)

3. УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

Инженерный класс должен быть открыт в рамках технологического профиля обучения и ориентирован на производственную, инженерную и информационную сферы деятельности.

Инженерное мышление – это не просто знания специфических дисциплин; это особая картина мира, способ мышления. Это умение видеть мир как систему, проектировать её элементы управлять ими для пользы человечества.

Учебный план лицея на уровне основного общего образования и среднего общего образования способствует популяризации предметов естественно-научного цикла, повышению качества естественно-научного образования, вовлечению учеников в научно-техническое творчество, развитию у школьников навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой в условиях высокотехнологичного мегаполиса.

Пример учебного плана технологического профиля обучения
(Инженерного класса) на уровне среднего общего образования в рамках
реализации ФГОС СОО:

Предметная область	Учебный предмет	X класс	XI класс	Формы промежуточной аттестации
Русский язык и литература	Русский язык (Б)	1	1	В соответствии с Положением о формах промежуточной аттестации образовательной организации
	Литература (Б)	2	2	
Родной язык и родная литература	Родной русский язык (Б)/ Родная русская литература	1	1	
Математика и информатика	Математика (У)	7	7	
	Информатика (У)	3	3	
Иностранные языки	Иностранный язык (английский) (Б)	3	3	
Естественные науки	Физика (У)	5	5	
	Химия (Б)	2	2	
	Астрономия (Б)	-	1	
Общественные науки	История (Б)	2	2	
Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности	Физическая культура (Б)	3	2	
	Основы безопасности жизнедеятельности (Б)	1	1	
	Индивидуальный проект	1	1	
Элективный предмет	Технология (Техническое черчение)	2	2	
Итого часов учебных предметов		33	33	
Курсы по выбору (факультативные курсы)	Предметы и курсы по выбору: – Коллоидная химия и основы нанотехнологии – Альтернативная электроэнергетика – Углубленное программирование (СИ++) – 3D-моделирование – Решение нестандартных задач по химии – Решение нестандартных задач по физике – Основы красноречия	ФК- 4 часа по выбору из перечня	ФК- 4 часа по выбору из перечня	

ИТОГО (максимальная нагрузка)		37	37	
-------------------------------	--	----	----	--

Рекомендуем познакомиться с учебными планами лицей для 10-11-х классов на странице официального сайта «[Практика профильного обучения на уровне среднего общего образования с учетом современных достижений науки и техники](http://www.licey86.ru/praktika-profilnogo-obucheniya-na-urovne-srednego-obshchego-obrazovaniya-s-uchetom-sovremennykh-dostizheniy-nauki-i-tehniki)» (<http://www.licey86.ru/praktika-profilnogo-obucheniya-na-urovne-srednego-obshchego-obrazovaniya-s-uchetom-sovremennykh-dostizheniy-nauki-i-tehniki>). Данные планы успешно апробированы и применяются в течение нескольких лет.

Учебные планы и программы:

- [Основная образовательная программа основного общего образования \(ООП ООО\) МОУ "Лицей № 86"](#)
- [Основная образовательная программа среднего общего образования \(ООП СОО\) МОУ "Лицей № 86"](#)
- [Учебный план по каждому профилю обучения ФГОС СОО лицей 86](#)
- [Учебные планы 2019-2020 учебный год](#)
- [Рабочая программа «Техническое черчение»](#)
- [Рабочая программа «3D моделирование»](#)
- [Рабочая программа «Проектная деятельность»](#)
- [Рабочая программа «Основы фармации»](#)
- [Рабочая программа «Экология»](#)
- [Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» \(углубленный уровень\) 10-11 классы](#)
- [Информатика \(углубленный уровень\) 10-11 классы](#)
- [Углубленное программирование C++ 10-11 классы](#)
- [Физика \(углубленный уровень 4 часа в неделю\) 10-11 классы](#)
- [Физика \(углубленный уровень 5 часов в неделю\) 10-11 классы](#)
- [Решение нестандартных задач по физике 10-11 классы](#)
- [Химия \(углубленный уровень\) 10-11 классы](#)
- [Решение нестандартных задач по химии 10 класс](#)

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Одной из задач, стоящих перед педагогическим коллективом образовательной организации, решившей открыть Инженерный класс, является выстраивание цепи непрерывного инженерного образования

«школа-вуз-предприятие», активное участие в системе подготовки будущих инженерных кадров высокой квалификации.

Должна быть разработана программа предпрофильной подготовки учащихся, цель которой – создание образовательного пространства, способствующего самоопределению ребят, начиная с пятых классов, через уроки технологии, организацию дополнительных занятий по выбору, информационную работу и профильную ориентацию. Для этого необходимо создание системы ранней профориентации школьников. [8]

Опыт лица представлен в материалах семинаров:

- Материалы учебно-методического семинара «Ресурсы сопровождения профессионального самоопределения школьников. Из опыта работы лица № 86
- Материалы учебно-методического семинара «Использование приемов наглядного моделирования в урочной и внеурочной деятельности»

Разработаны и апробированы программы учебных предметов и курсов:

- Увлекательная наука о фигурах 5 класс
- Наглядная геометрия 6 класс
- Основы проектной деятельности 5 класс
- Индивидуальный проект 9 класс

Разработаны и проведены профориентационные видеоуроки:

- Урок "Аддитивные технологии" учителя технологии лица Петрова А.И.
- Урок "Освещение" учителя технологии лица Петрова А.И.
- Урок "Строительство" учителя технологии лица Петрова А.И.
- Модель профильного обучения муниципального общеобразовательного учреждения «Лицей № 86»
- Методическое пособие «Как организовать и провести Инженерные каникулы»
- Межрегиональный вебинар «Организация работы над индивидуальным проектом ученика «Планировать-Проектировать-Производить-Применять» Видеозапись
- Примеры проектов выпускников технологического профиля 2020 года Лица № 86

Персональный сайт учителей лица Петрова А.И. и Петровой Е.О. <https://www.petrovyae.com/> содержит материалы уроков, внеурочных занятий по предметам: «Технология», «Основы проектной деятельности», «Индивидуальный проект», «Техническое черчение», «3D моделирование».

Открытие Инженерного класса позволит образовательной организации отработать механизмы успешных образовательных практик в области ранней профессиональной ориентации подростков к инженерным специальностям, популяризировать научно-техническое творчество, стимулировать интерес школьников к истории родного края и научно-техническому развитию региона; способствует выявлению, отбору и поддержке талантливых детей Ярославской области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (опубликована 30.12.2018). – URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa>
2. Практика профильного обучения на уровне среднего общего образования с учетом современных достижений науки и техники: материалы практики // ГОУ ЯО «Лицей № 86». – URL: <http://licey86.ru/praktika-profilnogo-obuchenija-na-urovne-srednego-obschego-obrazovanija.htm>
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 413 от 17.05.2012г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» – URL: <https://base.garant.ru/70188902/>
4. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 18.07.2002г. № 2783 «Об утверждении Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования» – URL: <http://docs.cntd.ru/document/901837067>
5. Региональная инновационная площадка «Региональная инженерная школа» // ГОУ ЯО «Лицей № 86». – URL: <http://www.licey86.ru/regionalnaja-innovacionnaja-ploschadka.htm>
6. Стратегия социально-экономического развития Ярославской области до 2025 года. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/412703993>
7. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». – URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/57425>
8. Цамуталина, Е. Е. Предметная область «Технология» как ресурс профессионального самоопределения школьников: методические рекомендации / Е. Е. Цамуталина. — Ярославль: ГАУ ДПО ЯО ИРО, 2017. — 74 с. — (Федеральные государственные образовательные стандарты)

9. Цамуталина, Е. Е. Проектирование регионального содержания предметной области «Технология» / Е.Е.Цамуталина // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Развитие Российского образования: стандартизация и индивидуализация» (Новосибирск, 28-29 марта 2018 г.). - Том-II - Новосибирск: Изд-во НИПКиПРО, 2018. - 324 с.