



РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ МОДЕРНИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ»

Научно-методические рекомендации
для органов исполнительной власти субъектов
РФ, осуществляющих полномочия в сфере
образования

УДК 37.031.4

ББК 74.2

Авторы-составители: Махотин Д.А., Логвинова О.Н., Орешкина А.К.

Рецензенты:

Кубрушко П.Ф., д-р пед. наук, профессор, член-корр. РАО

Твердынин Н.М., д-р философ. наук, канд. техн. наук, старший научный сотрудник

Реализация концепции модернизации содержания и технологий преподавания предметной области «Технология»: научно-методические рекомендации для органов исполнительной власти субъектов РФ, осуществляющих полномочия в сфере образования. – М.: ООО «А-Приор», 2017. – 39 с.

ISBN – 978-5-38400-263-5

Научно-методические раскрывают нормативные, организационно-правовые и методические основы деятельности по внедрению научно-обоснованной Концепции модернизации содержания и технологий преподавания предметной области «Технология» (<http://www.predmetconcept.ru/subject-form/technology>) для органов исполнительной власти субъектов РФ, осуществляющих полномочия в сфере образования.

© Махотин Д.А., Логвинова О.Н.,
Орешкина А.К. 2017.

© ООО «А-Приор», 2017.

**РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ МОДЕРНИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ
И ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ
«ТЕХНОЛОГИЯ»**

**Научно-методические рекомендации
для органов исполнительной власти субъектов РФ, осуществляющих
полномочия в сфере образования**

МОСКВА 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
РАЗДЕЛ 1. Нормативные и организационно-правовые основы реализации Концепции модернизации содержания и технологий преподавания предметной области «Технология».....	7
РАЗДЕЛ 2. Методические рекомендации по разработке и реализации региональных программ развития технологического образования.....	10
РАЗДЕЛ 3. Рекомендации по организации мониторинга реализации Концепции модернизации содержания и технологий преподавания предметной области «Технология».....	12
Рекомендованные источники.....	19
Приложение 1. Дорожная карта по внедрению Концепции модернизации содержания и технологий предметной области «Технология» (на период до 2020 года).....	20
Приложение 2. Ключевые показатели и индикаторы эффективной реализации Концепции модернизации содержания и технологий предметной области «Технология» (на период до 2020 года).....	32
Приложение 3. Диагностическая карта (опросник) для проведения регионального мониторинга реализации Концепции в образовательных организациях.....	34

Введение

Модернизация содержания образования и технологий преподавания предметной области «Технология» во многом связана с изменениями, происходящими в экономике и производстве на переходе к новому технологическому укладу, с обеспечением «независимости и конкурентоспособности страны за счет создания системы эффективного наращивания и наиболее полного использования интеллектуального потенциала нации»¹. Большую роль в этом играет Национальная технологическая инициатива², определяющая приоритетное развитие передовых технологий и формирование новых глобальных рынков в России.

На пути к новому технологическому укладу происходит смена базисных технологий и средств производства – к опережающему росту высокотехнологичных секторов экономики, к «безлюдному» (роботизированному) производству, к перераспределению кадровых ресурсов в сферу проектирования и дизайна, конструирования новых материалов и продукции, к размыванию профессий и профессиональных сфер деятельности.

Технологическое образование школьников отражает заказ экономики и производства на формирование личности, готовой жить и трудиться в качественно новых технологических условиях. Новое качество лежит не в плоскости овладения новой техникой и технологиями, а в плоскости решения новых производственных задач – проектных, конструкторских, технологических, управленческих, предпринимательских, – которые решаются в процессе создания образовательного продукта интегративно на основе использования материальных, информационных и когнитивных технологий.

В Концепции модернизации содержания и технологий преподавания предметной области «Технология», разработанной в Российской академии образования (далее – Концепция), технология рассматривается как:

- *общеобразовательный предмет* (изучаемый всеми школьниками, начиная с 1 по 9 классы, и обеспечивающий общеобразовательное понимание обучающимися техники и технологии, знакомство с миром профессий и труда, овладение метапредметными результатами образования на примере предметно-практической деятельности);
- *профильный предмет* (для разных профилей обучения в 10-11-х классах школы, определяющий изучение таких технологий и технических систем, которые свойственны выбранной сфере профессиональной деятельности);

¹ О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (Указ Президента РФ от 01.12.2016г. №642)

² О реализации Национальной технологической инициативы (Постановление Правительства РФ от 18 апреля 2016 г. №317)

– *социальная и производственно-технологическая практика обучающихся* (определяет подготовку школьников к реальной трудовой, профессиональной деятельности в условиях производства и социальной, в том числе волонтерской, практики)³.

Предметная область «Технология» выступает в качестве основного интеграционного механизма, позволяющего в процессе предметно-практической и проектно-технологической деятельности синтезировать естественнонаучные, научно-технические, технологические, предпринимательские и гуманитарные знания, раскрывает способы их применения в различных областях деятельности человека и обеспечивает прагматическую (прикладную) направленность общего образования.

В основу Концепции положены идеи:

- формирования технологической культуры молодежи, подготовки личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе и формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;
- «прохождения» обучающимися за время обучения всех типов организационной культуры (традиционной, ремесленной, профессиональной, проектно-технологической) и соответствующих им технологий и социальных ролей (по А.М. Новикову);
- широкой вариативности технологической подготовки обучающихся (в том числе с учетом региональной специфики);
- овладения универсальными технологиями деятельности (проектированием, исследованием, управлением) в содержании технологической подготовки школьников;
- выделения в содержании обучения «сквозных линий» технологической подготовки, определяющих логику изучения той или иной технологии обработки материалов, энергии, информации;
- обеспечения вхождения обучающегося в мир труда и профессий, первичного освоения социальных ролей работника, предпринимателя, ремонтника (сервис - деятельности), конструктора, технолога, менеджера и других, связанных с пониманием техники и технологий в процессе выполнения основных функций профессиональной деятельности.

Содержание технологического образования сегодня надо рассматривать сквозь призму формирования трудового опыта личности посредством овладения универсальными видами деятельности (проектирования, исследования, управления) и решения производственно-технологических задач (конструкторских, технологических, управленческих, предпринимательских) в условиях специально оборудованных учебных лабораторий и мастерских, реальных условиях производства, массового участия обучающихся в олимпиадной

³ <http://www.predmetconcept.ru/subject-form/technology>

и конкурсной деятельности, на основе интеграции научных знаний естественных и гуманитарных наук, информатики, математики и искусства.

Для этого в Концепции содержание предметной области «Технология» раскрывается через:

1) фундаментальные понятия и концепции (отражающие технoзнание и его структуру) – материалы, энергия, информация, техника (технические системы), технология (технологические процессы), проектирование, исследование, организация и управление, отношения (человек-техника, человек-технология, техника-технология), экономика и экология, прошлое и будущее технологии, инновационное творчество и изобретательство;

2) универсальные виды деятельности (они же мега- или социальные технологии), свойственные любому виду профессиональной деятельности, – проектирование, конструирование, исследование, управление, – которые находят свое отражение в структуре решаемых обучающимися в процессе предметно-практической и проектно-технологической деятельности задач (проектных, конструкторских, технологических, исследовательских, управленческих и предпринимательских).

Для реализации Концепции были разработаны Дорожная карта, система ключевых показателей и индикаторов, условия эффективной реализации Концепции на федеральном, региональном/территориальном уровнях, уровне образовательной организации.

Представленные научно-методические рекомендации раскрывают организационно-правовые и методические основы деятельности по реализации Концепции в регионах РФ, включая разработку и реализацию региональных программ развития технологического образования, организацию регионального мониторинга по развитию технологического образования.

1. Нормативные и организационно-правовые основы реализации Концепции модернизации содержания и технологий преподавания предметной области «Технология»

Реализация Концепции модернизации содержания и технологий преподавания предметной области «Технология» основана на нормативной и правовой базе, действующей для образовательных организаций, реализующих основные образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, а также образовательные программы дополнительного образования детей.

Предметная область «Технология» является обязательным для изучения компонентом общего образования на уровне начального общего и основного общего образования и

возможным направлением профильного обучения на уровне среднего общего образования и соответствует требованиям ФГОСов общего образования:

1) к результатам освоения основной образовательной программы общего образования;

2) к структуре основной образовательной программе, в том числе требования к соотношению частей основной образовательной программы и их объему, а также к соотношению обязательной части основной образовательной программы и части, формируемой участниками образовательных отношений;

3) к условиям реализации основной образовательной программы, в том числе к кадровым, финансовым, материально-техническим и иным условиям.

Концепция конкретизирует требования ФГОС общего образования в рамках предметной области «Технология» и раскрывает специфические механизмы модернизации содержания и используемых технологий, обеспечивая высокое качество технологического образования и реализацию приоритетных направлений подготовки кадров для экономики и производства страны (рисунок 1).

В Концепции предметная область «Технология» рассматривается как совокупность предметов и вариативных модулей технико-технологической направленности, обеспечивающих в целом достижение планируемых личностных, метапредметных и предметных результатов образования (в соответствии с требованиями ФГОС) на основе предметно-практической и проектно-технологической деятельности обучающихся.

Учебными предметами в технологической подготовке обучающихся являются:

- «Технология» как общеобразовательный предмет (с 1-го по 9-й классы),
- «Черчение и техническое конструирование» (с 7-го по 9-й классы),
- «Введение в профессиональную деятельность» как профильный технологический предмет (по профилю обучения в 10-11-х классах),
- «Технологическая практика» (с 7-го по 10-й классы).

Основными модулями, определяющими сквозное содержание учебного материала в предметно области «Технология» являются:

1. Научно-техническая информация и технологическая документация.
2. Технологические процессы и системы.
3. Исследование материалов и структур.
4. Моделирование и конструирование.
5. Методы решения конструкторских и изобретательских задач.
6. Высокие технологии.

7. Управление и контроль за технологиями.
8. Проектирование и выполнение проектов.



Рисунок 1. Типовая схема взаимовлияния ФГОС, предметной концепции, Примерной образовательной программы

Вариативные модули технологической подготовки могут быть представлены в трех направлениях современного производства – инженерно-технологического, агротехнологического, сервис-технологического (сфера услуг) – либо предполагать интегративное изучение содержание учебного материала (например, робототехника, современная энергетика, аэрокосмические технологии, транспортные системы и техника). Возможными направлениями технологической подготовки обучающихся в старших классах могут быть информационно-технологические и нанотехнологические профили обучения.

Материально-техническое обеспечение предметной области «Технология» в настоящее время нормативно обеспечивается в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 марта 2016 года №336 «Перечень средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям

обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».

Для реализации вариативного содержания предметной области «Технология», в том числе и с учетом региональных особенностей развития экономики и производства, необходимо создание специализированных учебных (учебно-производственных) кабинетов, лабораторий, полигонов и пр., создающим возможности для развития технологической одаренности обучающихся, создания условий для инновационного творчества и изобретательской деятельности, освоения рабочих компетенций и профессий.

Реализация Концепции предполагает создание соответствующих **нормативно-правовых условий (организационных и управленческих факторов)**, предполагающих:

- внесение изменений в ФГОСы начального общего и основного общего образования в раздел II «Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования» в пункте «Предметные результаты освоения основной образовательной программы»;

- внесение изменений в ФГОСы среднего общего образования в раздел II «Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования» с точки зрения освоения предметной области «Технология» на базовом и углубленном уровнях;

- внесение изменений в Примерные основные образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования в разделе «Рабочая программа по технологии» с учетом возможности реализации вариативной части программы в процессе урочной и внеурочной деятельности в соответствии с национально-региональными особенностями, материально-техническими и кадровыми возможностями;

- внесение изменений в соответствии с обновлением содержания и технологий предметной области «Технология» в «Перечень средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования...».

Для реализации Концепции в субъектах Российской Федерации необходимо рассмотреть **следующие требования:**

1. Разработать региональную программу развития технологического образования (либо внести изменения в региональную программу развития образования в контексте приоритетов технологической подготовки школьников).
2. Разработать Дорожную карту по внедрению Концепции в субъекте Российской Федерации (либо дорожную карту реализации региональной программы развития технологического образования).
3. Организовать мониторинг реализации Концепции с включением в региональную систему оценки качества образования.

2. Методические рекомендации по разработке и реализации региональных программ развития технологического образования

Для эффективной реализации Концепции необходима разработка и реализация региональных программ развития технологического образования.

Цель разработки региональной программы развития технологического образования – консолидация усилий образовательных, научных, производственных и бизнес-структур региона в достижении высокого качества технологического образования и опережающей подготовке высококвалифицированных кадров для экономики и производства.

Опыт реализации подобных программ развития технологического образования уже существует в регионах РФ (Новосибирская область, Челябинская область, Москва и др.) в разных вариантах и с привлечением разнообразных ресурсов. В качестве примера можно отметить Концепцию развития естественно-математического и технологического образования в образовательных организациях Челябинской области «ТЕМП»⁴, являющейся частью реализации Государственной программы «Развитие образования в Челябинской области» на период 2014-2017 гг..

Ожидаемые результаты данной программы структурированы по двум основаниям: 1) по задачам повышения качества естественно-научного и технологического образования; 2) по уровням принятия управленческих решений. В описании четыре выделенных в Концепции задач были подробно детализированы на уровне принятия управленческих решений (межведомственный, региональный, муниципальный и уровень образовательной организации), а ключевые показатели были разбиты на 16 подмножеств и представлены отдельно для

⁴ Концепция развития естественно-математического и технологического образования в Челябинской области «ТЕМП» (приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 31.12.2014 г. №01/3810).

субъекта РФ, органов местного самоуправления и образовательной организации, что позволило выстроить **типовую схему организационной модели реализации Концепции** (Рисунок 2).

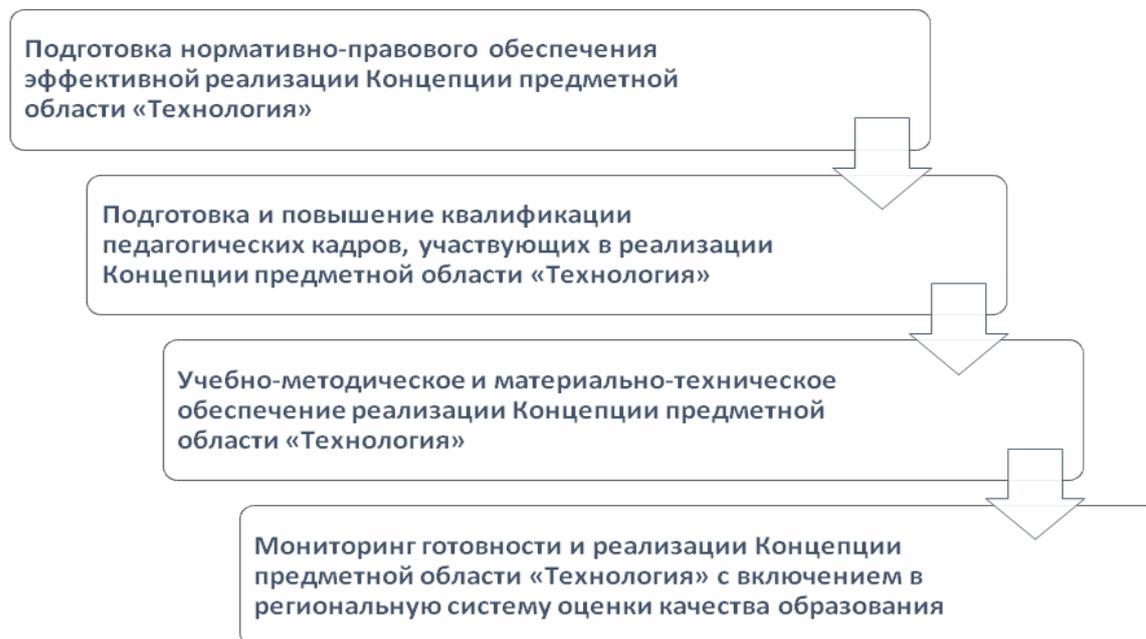


Рисунок 2. Типовая схема организационной модели реализации Концепции на региональном уровне

Региональные программы развития технологического образования должны отражать все задачи Дорожной карты внедрения Концепции:

1. Нормативно-правовое обеспечение эффективной реализации Концепции.
2. Подготовка и повышение квалификации педагогических кадров, участвующих в реализации Концепции.
3. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение реализации Концепции.
4. Оценка качества эффективной реализации Концепции, включая ключевые показатели и индикаторы.
5. Реализация перечня мероприятий, направленных на внедрение и апробацию Концепции.

Региональные программы развития технологического образования разрабатываются в соответствии с потребностями экономики и производства региона, возможностями региональных образовательных организаций среднего профессионального и высшего образования, социальных партнеров.

Субъекты РФ могут вместо региональной программы развития технологического образования разработать Дорожную карту внедрения Концепции (с описанием организационных и финансовых механизмов ее реализации).

3. Рекомендации по организации мониторинга реализации Концепции модернизации содержания и технологий преподавания предметной области «Технология»

Внедрение Концепции должно быть обеспечено диагностическими процедурами внешней и внутренней оценки посредством организации мониторинга на уровне образовательной организации, региональных и территориальных органов управления образованием по разработанным показателям.

Мониторинг необходимо осуществлять через региональные системы электронного мониторинга, позволяющие собирать данные оперативно напрямую от образовательной организации, что предполагает получение более объективных данных, без вмешательства управления образованием территории/муниципалитета.

Под *мониторингом* понимается целенаправленный процесс сбора информации, наблюдения за динамикой качественных и количественных показателей системы образования, сбор и хранение информации, анализ полученных статистических данных об условиях, процессе и результате оказываемых образовательных услуг, сопоставление прогнозируемых результатов и требований регионального рынка труда, с целью обеспечения оценки эффективности качества образовательных услуг (с учетом требований потребителей, работодателей, рынка труда региона), сопровождения управленческих решений, обеспечения информационной открытости результатов наблюдения.

Задачи мониторинговых исследований:

- разработка показателей, обеспечивающих целостное представление о материально-техническом оснащении, качественных и количественных данных о кадровом составе, программном и материально-техническом обеспечении преподавания предметной области «Технология»;
- обеспечение системного и систематичного предоставления информации о динамике в образовательных организациях по определенным показателям;
- систематизация полученных данных;
- анализ результатов мониторинга, составление предложений для принятия управленческих решений.

Общие критерии, по которым осуществляется оценка и самооценка деятельности образовательной организации, определены на основе Федерального закона от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»: открытость и доступность информации об организации; условия обучения; уровень и профессионализм кадрового обеспечения; удовлетворенность качеством образовательной деятельности организации.

В разработанной Концепции определены ключевые показатели и индикаторы эффективной реализации концепции (прил. 1), которые выступают количественными и качественными показателями мониторинга.

Основанием для материально-технического обеспечения предметной области «Технология» является «Перечень средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания» (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 30 марта 2016 года №336).

Критерии оценки качества преподавания предметной области «Технология» в образовательной организации, рассматриваются как признаки, на основании которых производится оценка, измерение с помощью показателей (показатель – инструмент измерения, количественное выражение критерия), качественные характеристики исследуемых признаков, позволяющих отслеживать и диагностировать состояние качества образования.

Критерий «Открытость и доступность информации об организации» определяется следующими показателями:

1. Наличие сайта образовательной организации.
2. Полнота и актуальность размещенной информации об организации (ст. 29 ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации»).
3. Размещение на сайте локальных актов; отчета о результатах самообследования; предписаний органов, осуществляющих государственный контроль.
4. Доступность взаимодействия с получателем образовательных услуг по электронной почте, телефону; электронных сервисов, размещенных на сайте организации.
5. Информация о реализуемых направлениях (программах) предметной области «Технология», в том числе профильных направлениях (программах).

6. Информация о реализации вариативных программ предметной области «Технология», в том числе программ внеурочной деятельности и программ дополнительного образования, реализующихся с учетом региональной специфики, потребностей местной экономики и производства.

7. Информация об учебно-методическом, материально-техническом обеспечении преподавания предметной области «Технология» (наличие специализированных кабинетов, УМК, наличие необходимого оборудования).

8. Информация о педагогах, реализующих программы предметной области «Технология» (образование, стаж работы, награды, успехи обучающихся).

Критерий «Условия обучения».

Показатели:

1. Материально-техническое обеспечение:

1.1. Наличие специализированного кабинета/кабинетов технологии, количество кабинетов.

1.2. Использование учебно-технологических мастерских/кабинетов социальных партнеров образовательной организации (по договорам о сетевом взаимодействии), количество мастерских/кабинетов.

1.3. Комфортность и безопасность помещений: соответствие площади помещения, необходимого оборудования и его размещения нормам СанПиН, нормам противопожарной безопасности (оснащение датчиками, наличие огнетушителя).

1.4. Наличие оборудования для преподавания предметной области «Технология» по примерной программе начального общего образования:

- наличие рабочего места учителя, оснащенного персональным компьютером, интерактивным программно-аппаратным средством;

- наличие подключения к Интернету;

- наличие многофункционального устройства;

- наличие телефона, подключения к мини-АТС;

- наличие системы хранения;

- наличие раздаточных комплектов учебно-лабораторного и практического оборудования по технологии для начальной школы;

- наличие коллекций материалов (образцов);

- наличие наборов по основам проектирования и моделирования;

- наличие робототехнических и других конструкторов (наборов);

- наличие демонстрационных учебно-наглядных пособий.

1.5. Наличие оборудования для преподавания предметной области «Технология» по примерной программе основного общего образования:

- наличие рабочего места учителя, оснащенного персональным компьютером, интерактивным программно-аппаратным средством;

- наличие подключения к Интернету;

- наличие планшетного компьютера;

- наличие документ-камеры;

- наличие акустической системы;

- наличие многофункционального устройства;

- наличие системы хранения;

- наличие и количество швейных машин (виды машин, марка, год выпуска);

- наличие и количество швейно-вышивальных машин (виды машин, марка, год выпуска);

- наличие и количество оверлоков (виды машин, марка, год выпуска);

- наличие и количество оборудования для выполнения влажно-тепловых работ (утюг (год выпуска), отпариватель (год выпуска), гладильная доска, прорезиненный коврик);

- наличие дополнительного лабораторно-технологического оборудования;

- наличие демонстрационных учебно-наглядных пособий;

- наличие электронных средств обучения (CD, DVD, видеофильмы, интерактивные плакаты и пр.);

- наличие и количество оборудования (соответствующего нормам СанПиН) для выполнения практических и лабораторных работ по разделу «Кулинария»: плиты для приготовления пищи (вид, год выпуска), вытяжной шкаф/шкафы (год выпуска), холодильник (год выпуска), бытовая техника (микроволновая печь, чайник, весы, миксер, кухонный комбайн и др.), комплекты кухонной, столовой посуды, приспособлений, инвентаря;

- наличие санитарно-пищевой экспресс-лаборатории;

- наличие и количество станков для обработки древесины (столярное дело) – станок сверлильный, станок токарный деревообрабатывающий, машина заточная (вид станка, год выпуска);

- наличие и количество ручных инструментов и приспособлений для выполнения работ по деревообработке;

- наличие и количество электрифицированного инструмента для выполнения работ по деревообработке (электродрель, электропаяльник, прибор для выжигания по дереву и пр.);

- наличие и количество индивидуальных рабочих мест учащихся (верстаков);

- наличие и количество станков для обработки металлов (слесарное дело) – станок сверлильный, станок токарный по металлу, станок фрезерный, машина заточная (вид станка, год выпуска);

- наличие и количество ручных инструментов и приспособлений для выполнения работ по металлообработке;

- наличие и количество электрифицированного инструмента для выполнения работ по дерево- и металлообработке (электродрель, электропаяльник, прибор для выжигания по дереву и пр.);

- наличие дополнительного лабораторно-технологического оборудования для выполнения работ по дерево - и металлообработке;

- наличие комплектов таблиц, наглядных пособий по дерево- и металлообработке;

- наличие и количество современного оборудования и станков с ЧПУ (модульные станки, фрезерно-гравировальные станки).

1.6. Наличие дополнительного (профильного) оборудования для преподавания предметной области «Технология» по примерным программам основного общего образования и среднего общего образования (в профильном технологическом классе):

- наличие и количество оборудования для лаборатории 3D моделирования и прототипирования (3D принтер, 3D сканер, конструкторы, программное обеспечение);

- наличие и количество робототехнических наборов для творческого проектирования и соревновательной деятельности;

- наличие и количество робототехнических наборов (для конструирования, изучения электроники и микропроцессоров, информационных устройств и систем);

- наличие и количество робототехнических наборов для углубленного изучения робототехники (системы управления робототехническими комплексами, андроидные роботы и пр.);

- наличие и количество наборов (конструкторов) для изучения механики, мехатроники, систем автоматизированного управления и подготовки к участию в соревнованиях);

- наличие лабораторного оборудования для исследования окружающей среды, природных и искусственных материалов, альтернативных источников энергии, инженерных конструкций).

2. Создание условий для развития творческого потенциала обучающихся:

2.1. наличие и количество широкого спектра образовательных программ внеурочной деятельности технико-технологической направленности (вариативность, разноуровневость, модульность);

- 2.2. наличие и количество программ для индивидуального и дистанционного обучения;
- 2.3. наличие адаптивных программ для детей с ОВЗ, детей-инвалидов;
- 2.4. наличие возможности участия обучающихся в конкурсах, выставках, других творческих и массовых мероприятиях.

Критерий «Уровень и профессионализм кадрового обеспечения».

Показатели:

1. Компетентность работников образовательной организации образования:

1.1. наличие и количество педагогов, прошедших повышение квалификации по реализации Концепции модернизации содержания и технологий преподавания предметной области «Технология»;

1.2. количество педагогов, освоивших методику преподавания новых разделов технологической подготовки (робототехника, аддитивные технологии и пр.);

1.3. количество педагогов, реализующих программы предметной области «Технология» (всего), из них:

1.3.1. имеющих высшее педагогическое образование;

1.3.2. имеющих высшее педагогическое образование по специальности «учитель трудового обучения/учитель технологии»;

1.3.3. имеющих среднее профессиональное образование по специальности «учитель трудового обучения/учитель технологии»;

1.3.4. количество педагогов, аттестованных на первую и высшую категорию; 1.3.5. систематическое повышение квалификации педагогов (прохождение курсов, участие в профессиональных конкурсах, педагогических сообществах, создание авторских программ, наличие публикаций и др.).

1.3.6. наличие отраслевых и других наград;

1.3.7. результативность работы педагогов (количество обучающихся участников, призеров, победителей конкурсов и олимпиад различного уровня).

2. Наличие механизмов адресной поддержки педагогов, работающих с талантливыми детьми, детьми с ОВЗ, инвалидами, детьми, находящимися в трудной жизненной ситуации.

Критерий «Удовлетворенность качеством образовательной деятельности организации» (определяется путем опроса получателей образовательных услуг).

Показатели:

1. Удовлетворенность материально-техническим и информационным обеспечением организации.

2. Удовлетворенность качеством оказываемых образовательных услуг – сформированы компетенции для непрерывного саморазвития, проведения более продуктивного досуга; реализуются возможности профессионального самоопределения.

3. Удовлетворенность информационной открытостью (семьям предоставлен доступ к информации об организации, общеобразовательных программах, педагогах, достижениях обучающихся).

Таким образом, мониторинг на основе определенных критериев и показателей оценки качества позволит представить более полную характеристику деятельности отдельных образовательных организаций и региональной/территориальной системы образования в целом, что даст возможность определить соответствующие управленческие меры, включая пути совершенствования системы образования, эффективного распределения финансирования, эффективной реализации региональных/территориальных программ развития технологического образования.

Рекомендованные источники

1. Детские технопарки – новая модель системы дополнительного образования детей.
URL: http://asi.ru/upload/ef2/Presentation_technopark_2015.pdf

2. Концепция развития естественно-математического и технологического образования в Челябинской области «ТЕМП» / под ред. В.Н. Кепикова. – Челябинск: ЧИППКРО, 2015 – 88 с.

3. Концепция развития технологического образования в Краснодарском крае на 2016-2020 годы (проект). URL: http://knmc.centerstart.ru/sites/knmc.centerstart.ru/files/konceptiya_razvitya_tehnologicheskogo_obrazovaniya_proekt.pdf

4. Концепция развития технологического образования обучающихся общеобразовательных организаций Тамбовской области на 2015-2020 годы. URL: http://standart.68edu.ru/images/stories/docs/norm/region/2015.06.26_2045_pril1.pdf

5. Логвинова О.Н., Махотин Д.А. Направления модернизации предмета «Технология»: мнение учителей, обучающихся и их родителей // Школа и производство. 2017. №1. С. 4-7.

6. Логвинова О.Н., Соловьева Ю.Л., Чичерина О.В. Организация мониторинга реализации Концепции содержания и технологий преподавания предметной области «Технология» // Интерактивное образование. 2017. №4. С. 24-27.

7. Махотин Д.А., Логвинова О.Н., Родичев Н.Ф., Орешкина А.К. Научное обоснование новой Концепции модернизации содержания и технологий преподавания предметной области «Технология» // Интерактивное образование. 2017. №4. С. 10-17.

8. Проект научно-обоснованной концепции модернизации содержания и технологий преподавания предметной области «Технология» / Российская академия образования. URL: http://www.predmetconcept.ru/public/f48/download/4_4_Proekt_nauchno-obosn_konc_Tehnologija.pdf

9. Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности. URL: <http://asi.ru/social/education/Recomended.pdf>

Приложение 1.

ДОРОЖНАЯ КАРТА ПО ВНЕДРЕНИЮ КОНЦЕПЦИИ МОДЕРНИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХОЛОГИЯ» (НА ПЕРИОД ДО 2020 ГОДА)

№	Направления реализации Концепции	Результаты	Сроки реализации	Исполнители/ участники
1.	<i>Нормативно-правовое обеспечение эффективной реализации Концепции предметной области «Технология»</i>			
1.1.	Общественно-профессиональное обсуждение проекта Концепции предметной области «Технология» с участием разных заинтересованных групп (экспертов по технологическому образованию, представителей ассоциаций учителей-	- экспертные заключение на проект Концепции; - анализ критических замечаний и предложений по доработке Концепции; - доработка проекта Концепции.	Сентябрь-октябрь 2016 г.	- РАО; - ассоциации учителей технологии, преподавателей технологического образования; - вузы и институты развития образованием; - органы управления образованием, руководители ОО; - общественные организации;

	предметников, представителей региональных и муниципальных органов управления образованием и руководителей образовательных организаций, работодателей, представителей общественных организаций и средств массовой информации (профильных) и др.)			- издательства, СМИ, производители оборудования.
1.2.	Утверждение и определение порядка реализации Концепции предметной области «Технология»	- утверждение Концепции; - инструктивно-методическое письмо о реализации Концепции; - дорожная карта внедрения Концепции.	Ноябрь 2016 г.	- Минобрнауки России; - РАО.
1.3.	Внесение изменений в действующие ФГОС начального общего, основного общего, среднего общего образования по реализации предметной области «Технология»	- изменения во ФГОС начального общего образования; - изменения во ФГОС основного общего образования; - изменение ФГОС среднего общего образования;	Ноябрь 2016 г.- февраль 2017г.	- Минобрнауки России; - РАО; - экспертное сообщество; - ассоциации учителей технологии, преподавателей технологического образования.

1.4.	Внесение изменений в примерные основные образовательные программы начального общего и основного общего образования в контексте реализации содержания и результатов обучения в предметной области «Технология»	<ul style="list-style-type: none"> - общественные обсуждения изменений; - изменения в примерной ООП начального общего образования; - изменения в ООП основного общего образования 	Январь – март 2017 г.	<ul style="list-style-type: none"> - РАО; - экспертное сообщество; - ассоциации учителей технологии, преподавателей технологического образования.
1.5.	Разработать методические рекомендации по реализации профильной технологической подготовке, в том числе и с возможностью освоения рабочих профессий и специальностей	<ul style="list-style-type: none"> - методические рекомендации по реализации технологического профиля обучения на уровне среднего общего образования; - подготовка Перечня профессий рабочих и должностей служащих для организации профессиональной подготовки обучающихся по основным образовательным программам среднего общего образования в соответствии с ОКСО и перспективными 	июнь – ноябрь 2017 г.	<ul style="list-style-type: none"> - Минобрнауки России; - РАО; - экспертное сообщество; - ассоциации учителей технологии, преподавателей технологического образования.

		<p>профессиями и сегментами рынка труда;</p> <p>- методические рекомендации по организации профессиональной подготовки обучающихся старших классов на базе общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования, профессиональных образовательных организаций.</p>		
1.6.	<p>Разработка региональных программ развития технологического образования в соответствии с потребностями экономики и производства региона, возможностями региональных образовательных организаций среднего профессионального и</p>	<p>- региональные программы развития технологического образования;</p> <p>- методические рекомендации по реализации региональных направлений технологической подготовки обучающихся</p>	<p>Сентябрь 2017 г. – апрель 2018 г.</p>	<p>- региональные органы управления образованием;</p> <p>- региональные институты развития образования и вузы;</p> <p>- региональные ассоциации учителей технологии, преподавателей технологического образования</p>

	высшего образования, социальных партнеров.			
2.	<i>Подготовка и повышение квалификации педагогических кадров, участвующих в реализации Концепции предметной области «Технология»</i>			
2.1.	Разработка образовательных программ высшего образования по направлению «Педагогическое образование» с двумя профилями подготовки для повышения качества и интегративности профессиональной подготовки учителя технологии	- ООП ВО (с двумя профилями подготовки) (например, по квалификации – учитель физики и технологии, технологии и ОБЖ, технологии и информатики); - разработка вариативных модулей (курсов по выбору) по освоению будущими учителями технологии современных техники и технологий.	Январь – сентябрь 2017 г.	- Минобрнауки России; - УМО по образованию в области педагогических кадров; - образовательные организации высшего образования.
2.2.	Разработка образовательных программ высшего образования (магистратура), ориентированных на подготовку учителей для преподавания в профильных технологических классах	- ООП ВО (магистратура) для преподавания в профильных технологических классов	Январь – сентябрь 2017 г.	- Минобрнауки России; - УМО по образованию в области педагогических кадров; - образовательные организации высшего образования.

2.3.	Разработка образовательных программ повышения квалификации для подготовки педагогов к реализации Концепции предметной области «Технология»	- программа повышения квалификации педагогов (инвариант), направленная на реализацию Концепции предметной области «Технология» в общеобразовательных организациях; - вариативные программы повышения квалификации педагогов, направленные на реализацию отдельных инвариантных и вариативных модулей предметной области «Технология», связанных с освоением современных техники и технологий	Февраль – сентябрь 2017 г.	- РАО; - АПК и ППРО; - вузы, региональные институты развития образования
3.	<i>Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение реализации Концепции предметной области «Технология»</i>			
3.1.	Разработка вариативных программ технологической	- рабочие программы модулей, курсов по выбору вариативного содержания	Январь 2017 г. – май 2019 г.	- РАО; - ассоциации учителей технологии, преподавателей

	подготовки обучающихся, реализующихся с учетом региональной специфики, потребностей местной экономики и производства	технологической подготовки; - рабочие программы внеурочной деятельности технологической направленности; - дополнительные общеразвивающие программы технико-технологической направленности; - создание перечня вариативных программ технологической подготовки обучающихся		технологического образования; - институты развития образования, центры развития (поддержки) технологического образования - издательства; - производители оборудования
3.2.	Разработка учебно-методических комплектов для реализации содержания предметной области «Технология» (базового и вариативного)	- разработка учебников для учебных предметов предметной области «Технология»; - разработка вариативных рабочих тетрадей (материалов для обучающихся) и методических пособий для учителей по отдельным направлениям, модулям технологической подготовки;	Январь – декабрь 2017 г.	- РАО; - авторские коллективы, издательства; - ассоциации учителей технологии, преподавателей технологического образования;

		<ul style="list-style-type: none"> - федеральная экспертиза учебников и УМК; - апробация УМК в регионах и образовательных организациях. 	<p>Сентябрь 2017 г. – июнь 2018 г.</p> <p>Сентябрь 2017 г. – май 2019 г.</p>	
3.3.	<p>Организация материально-технического обеспечения предметной области «Технология»</p>	<p>- внесение изменений в Перечень средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации новых мест в общеобразовательных организациях,</p>	<p>Январь – апрель 2017 г.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Минобрнауки России; - региональные органы управления образованием; - РАО; - экспертное сообщество; - ассоциации учителей технологии, преподавателей технологического образования.

		<p>критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания;</p> <p>- требования к учебному оборудованию, инструментам и станкам для оснащение кабинетов и лабораторий по технологии;</p> <p>- разработка финансовых механизмов по обеспечению закупок учебного оборудования для оснащения кабинетов и лабораторий по технологии.</p>	<p>Апрель – сентябрь 2017 г.</p>	
3.4.	<p>Организация социального партнерства образовательных организаций с малым и средним бизнесом,</p>	<p>- нормативно-правовые и организационные механизмы социального партнерства;</p>	<p>Сентябрь 2017 г – август 2018 г.</p>	<p>- региональные органы управления образованием;</p> <p>- РАО;</p> <p>- ассоциации работодателей, профессиональные</p>

	инновационными и производственными структурами для решения задач материально-технического обеспечения предметной области «Технология» и организации технологической практики обучающихся	- разработка и апробация эффективных моделей социального партнерства в системе «школа – вуз (колледж) – малый бизнес – высокотехнологичное производство»; - методические рекомендации по организации технологической практики с участием социальных партнеров.		сообщества.
4.	<i>Оценка качества реализации Концепции предметной области «Технология»</i>			
4.1.	Организация мониторинга реализации предметной области «Технология»	- разработка критериев и структуры мониторинга; - сбор и обработка данных мониторинга в разрезе регионов, образовательных организаций, направлений технологической подготовки	Январь - апрель 2017 г. Май 2017 г., Апрель 2018 г., Апрель 2019г., Апрель-май 2020г.	- Минобрнауки России; - региональные органы управления образованием; - РАО
4.2.	Организация Всероссийской олимпиады школьников по	- положение о Всероссийской олимпиаде школьников по	Ежегодно (сентябрь-апрель)	- Минобрнауки России; - АПК и ППРО; - экспертное сообщество; - ассоциации учителей

	технологии	технологии; - критерии оценки и олимпиадные задания в разрезе основных направлений технологической подготовки; - проведение территориального, регионального и федерального этапов олимпиады		технологии, преподавателей технологического образования.
4.3.	Организация конкурсного и олимпиадного движения школьников технологической направленности, в том числе и в программе JuniorSkills	- разработка системы конкурсов и олимпиад технологической направленности для синхронизации сроков проведения и направлений технологической подготовки; - разработка методических рекомендаций по подготовке обучающихся к конкурсам и олимпиадам; - организация и проведение конкурсных мероприятий	Ежегодно (сентябрь-апрель)	- экспертное сообщество; - ассоциации работодателей, профессиональные сообщества; - ассоциации учителей технологии, преподавателей технологического образования; - общественные организации
4.4.	Организация	- внесение изменений	ежегодно	- Минобрнауки России;

	<p>государственной итоговой аттестации выпускников 9-х классов по технологии (по выбору обучающегося)</p>	<p>в порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования;</p> <p>- разработка КИМов для государственной итоговой аттестации выпускников по технологии;</p> <p>- проведение государственной итоговой аттестации по технологии</p>		<p>- РАО, ФИПИ;</p> <p>- региональные органы управления образованием;</p> <p>- руководство образовательных организаций;</p> <p>- экспертное сообщество.</p>
--	---	--	--	---

Приложение 2.

КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ИНДИКАТОРЫ ЭФФЕКТИВНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ
 КОНЦЕПЦИИ МОДЕРНИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕДМЕТНОЙ
 ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ» (НА ПЕРИОД ДО 2020 ГОДА)

	Ключевые показатели	Единица измерения	Базовое значение (2016 год)	2017 год	2018 год	2019 год	Конечное значение (2020 год)
1.	Доля региональных систем образования, в которых разработаны и реализуются региональные программы развития технологического образования (в том числе и в условиях интеграции с другими сферами образования, например, ЦМИТы, STEM и пр.)	%	4	12	22	35	50
2.	Доля общеобразовательных организаций, реализующих ООП на основе требований Концепции предметной области «Технологии» и примерных (рабочих) программ	%	0	20	50	75	100
3.	Доля общеобразовательных организаций, оснащенных необходимыми учебно-методическими и материально-техническими ресурсами для преподавания предметной области «Технология», организации проектной и опытно-исследовательской	%	10	30	50	70	100

	деятельности						
4.	Доля общеобразовательных организаций, реализующих программы технологического профиля обучения (инженерно-технологического, агротехнологического и пр.)	%	10	20	30	40	50
5.	Количество вариативных программ технологической подготовки обучающихся, реализующихся с учетом региональной специфики, потребностей местной экономики и производства (в т.ч. программ внеурочной деятельности, дополнительного образования, технологической практики обучающихся)	Шт.	0	25	35	45	60
6.	Доля педагогических работников, прошедших повышение квалификации по реализации Концепции предметной области «Технология»	%	0	30	60	90	100
7.	Доля учителей, освоивших методику преподавания новых разделов технологической подготовки (робототехника, аддитивные технологии и пр.)	%	10	30	50	75	100
8.	Удельный вес обучающихся, участвующих в региональных и федеральных конкурсах и олимпиадах технико-технологической направленности	%	15	30	50	60	70

Диагностическая карта (опросник) для проведения регионального мониторинга реализации Концепции в образовательных организациях

Раздел 1. Общие сведения об общеобразовательной организации.

1.1. Полное наименование общеобразовательного учреждения в соответствии с Уставом:

1.2. Юридический адрес _____

1.3. Фактический адрес: _____

1.4. Телефон _____ \факс, _____

1.5. Адрес электронной почты, _____

1.6. Адрес сайта: _____

1.7. Директор общеобразовательного учреждения _____

1.8. Ссылки на локальные акты, размещенные на сайте организации (в том числе о внедрении концепции технологического образования)

1.9. Ссылка на публичный отчет, документы по самообследованию

Раздел 2. Программное, учебно-методическое, материально-техническое обеспечение

№п.п.	Показатель	Единица измерения	Данные
1.	Реализуемые направления технологической подготовки		
1.1.	Количество программ предметной области «Технология», всего, из них:		
1.1.1.	Программы по предмету «Технология», реализуемые в начальной общеобразовательной школе	единица	
	Автор/авторы УМК	ФИО	
1.1.2.	Программы по предмету «Технология» (для девочек), реализуемые в основной общеобразовательной школе	единица	
	Автор/авторы УМК	ФИО	
1.1.3.	Программы по предмету «Технология» (для мальчиков), реализуемые в основной общеобразовательной школе	единица	
	Автор/авторы УМК	ФИО	
1.1.4.	Программы по предмету «Технология» (для совместного обучения), реализуемые в основной общеобразовательной школе	единица	

	Автор/авторы УМК	ФИО	
1.1.5.	Программы по предмету «Черчение»	единица	
	Автор/авторы УМК	ФИО	
1.1.6.	Программы внеурочной деятельности технико-технологической направленности, в начальной общеобразовательной школе	единица	
1.1.7.	Программы внеурочной деятельности, технико-технологической направленности, реализуемые в основной общеобразовательной школе	единица	
1.1.8.	Программы дополнительного образования технико-технологической направленности, реализуемые в начальной общеобразовательной школе	единица	
1.1.9.	Программы дополнительного образования технико-технологической направленности, реализуемые в основной общеобразовательной школе	единица	
1.1.10	Программы профильной подготовки технико-технологической направленности, реализуемые в 10-11 классах средней общеобразовательной школе	единица	
1.1.11.	Программы для индивидуального и дистанционного обучения	единица	
1.1.12.	Программы для детей с ОВЗ, детей-инвалидов;	единица	
1.1.13.	Программы для подготовки/сопровождения обучающихся в конкурсах, выставках, других творческих и массовых мероприятиях.	единица	
1.2.	Учебно-методическое обеспечение		
1.2.1.	Обеспеченность УМК по технологии обучающихся начальной общеобразовательной школы	процент	
1.2.2.	Обеспеченность УМК по технологии обучающихся основной общеобразовательной школы	процент	
1.3.	Материально-техническое обеспечение		
1.3.1.	Наличие специализированных кабинетов для преподавания технологии	Да/нет	
1.3.2.	Количество оборудованных кабинетов для ведения занятий по кулинарии	единица	
1.3.3.	Количество учебных швейных мастерских	единица	
1.3.4.	Количество мастерских для ведения занятий технико-технологической направленности	единица	
1.3.5.	Использование учебно-технологических мастерских/кабинетов социальных партнеров образовательной организации (по договорам о сетевом взаимодействии)	Да/нет	
	количество мастерских/кабинетов.	единица	
1.3.6.	Наличие оборудования для преподавания предметной области «Технология» по примерной программе начального общего образования:	Да/нет	
	наличие рабочего места учителя, оснащенного персональным компьютером, интерактивным программно-аппаратным средством	Да/нет	
	наличие подключения к Интернету	Да/нет	
	наличие multifunctional устройства	Да/нет	

	наличие телефона, подключения к мини-АТС	Да/нет	
	наличие системы хранения	Да/нет	
	наличие раздаточных комплектов учебно-лабораторного и практического оборудования по технологии для начальной школы	Да/нет	
	наличие коллекций материалов (образцов)	Да/нет	
	наличие наборов по основам проектирования и моделирования	Да/нет	
	наличие робототехнических и других конструкторов (наборов)	Да/нет	
	наличие демонстрационных учебно-наглядных пособий	Да/нет	
1.3.7.	Наличие оборудования для преподавания предметной области «Технология» по примерной программе основного общего образования		
	наличие рабочего места учителя, оснащенного персональным компьютером, интерактивным программно-аппаратным средством	Да/нет	
	наличие подключения к Интернету	Да/нет	
	наличие планшетного компьютера	Да/нет	
	наличие документ-камеры	Да/нет	
	наличие акустической системы	Да/нет	
	наличие многофункционального устройства	Да/нет	
	наличие системы хранения	Да/нет	
	наличие и швейных машин	Да/нет	
	количество швейных машин	единица	
	наличие и швейно-вышивальных машин	Да/нет	
	количество швейно-вышивальных машин	единица	
	наличие оверлоков	Да/нет	
	наличие оборудования для выполнения влажно-тепловых работ	Да/нет	
	наличие дополнительного лабораторно-технологического оборудования	Да/нет	
	наличие демонстрационных учебно-наглядных пособий	Да/нет	
	наличие электронных средств обучения	Да/нет	
1.3.8.	Наличие и количество оборудования (соответствующего нормам СанПиН) для выполнения практических и лабораторных работ по разделу «Кулинария»	Да/нет	
	количество плит для приготовления пищи	единица	
	количество вытяжных шкафов	единица	
	количество холодильников	единица	
	количество единиц бытовой техники (микроволновая печь, чайник, весы, миксер, кухонный комбайн и др.	единица	
	количество комплектов кухонной, столовой посуды, приспособлений, инвентаря	единица	
	наличие санитарно-пищевой экспресс-лаборатории	Да/нет	
1.3.9.	Наличие и количество оборудования (соответствующего нормам СанПиН) для выполнения практических и лабораторных работ в мастерских	Да/нет	

	наличие станков для обработки древесины	Да/нет	
	количество станков сверлильных	единица	
	количество станков токарных	единица	
	количество машин заточных	единица	
	количество деревообрабатывающих станков	единица	
	наличие ручных инструментов и приспособлений для выполнения работ по деревообработке	Да/нет	
	наличие электрифицированного инструмента для выполнения работ по деревообработке	Да/нет	
	количество электродрелей		
	количество электропаяльников	единица	
	количество приборов для выжигания по дереву	единица	
	наличие индивидуальных рабочих мест учащихся (верстаков)	Да/нет	
	количество индивидуальных рабочих мест учащихся (верстаков)	единица	
	наличие станков для обработки металлов (слесарное дело)	Да/нет	Да/нет
	количество станков для обработки металла	единица	
	количество станков сверлильных	единица	
	количество станков токарных по металлу	единица	
	количество станков фрезерных	единица	
	наличие ручных инструментов и приспособлений для выполнения работ по металлообработке	Да/нет	
	наличие дополнительного лабораторно-технологического оборудования для выполнения работ по дерево- и металлообработке	Да/нет	
	наличие комплектов таблиц, наглядных пособий по дерево- и металлообработке	Да/нет	
	наличие современного оборудования и станков с ЧПУ	Да/нет	
	количество модульных станков	единица	
	количество фрезерно-гравировальных станков	единица	
1.3.10.	Наличие дополнительного (профильного) оборудования для преподавания предметной области «Технология» по примерным программам основного общего образования и среднего общего образования (в профильном технологическом классе)	Да/нет	
	наличие оборудования для лаборатории 3D моделирования и прототипирования	Да/нет	
	количество 3D принтеров	единица	
	количество 3D сканеров	единица	
	количество конструкторов	единица	
	наличие робототехнических наборов для творческого проектирования и соревновательной деятельности	Да/нет	
	количество робототехнических наборов	единица	
	наличие робототехнических наборов для углубленного изучения робототехники (системы управления робототехническими комплексами, андроидные роботы и пр.)	Да/нет	
	количество робототехнических наборов для	единица	

	углубленного изучения робототехники		
	наличие наборов (конструкторов) для изучения механики, мехатроники, систем автоматизированного управления и подготовки к участию в соревнованиях);	Да/нет	
	количество наборов (конструкторов) для изучения механики, мехатроники	единица	
	наличие лабораторного оборудования для исследования окружающей среды, природных и искусственных материалов, альтернативных источников энергии, инженерных конструкций	Да/нет	
2.	Уровень и профессионализм кадрового обеспечения		
2.1.	Количество педагогов, прошедших повышение квалификации по реализации Концепции модернизации содержания и технологий преподавания предметной области «Технология»	человек	
2.2.	Количество педагогов, освоивших методику преподавания новых разделов технологической подготовки (робототехника, аддитивные технологии и пр.)	человек	
2.3.	Количество педагогов, реализующих программы предметной области «Технология» (всего), из них	человек	
2.3.1.	имеющих высшее педагогическое образование	человек	
2.3.2.	имеющих высшее педагогическое образование по специальности «учитель трудового обучения/учитель технологии	человек	
2.3.3.	имеющих среднее профессиональное образование по специальности «учитель трудового обучения/учитель технологии»	человек	
2.3.4.	количество педагогов, аттестованных на первую и высшую категорию	человек	
2.3.5.	количество педагогов, участвовавших в профессиональных конкурсах	человек	
2.3.6.	количество педагогов, разработавших авторские программы	человек	
2.3.7.	количество педагогов, имеющих публикации	человек	
2.4.	Результативность работы педагогов: количество обучающихся участников, призеров, победителей конкурсов и олимпиад различного уровня	человек	

Авторы-составители

Дмитрий Александрович Махотин

Ольга Николаевна Логвинова

Анна Константиновна Орешкина

РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ МОДЕРНИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ
И ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ
«ТЕХНОЛОГИЯ»

Научно-методические рекомендации для органов исполнительной власти
субъектов РФ, осуществляющих полномочия в сфере образования

Подписано в печать 02.10.2017. Формат А5.

Бумага офсетная. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 2,4. Тираж 200 экз.

