

Вестник Череповецкого государственного университета. 2021. № 6 (105). С. 129–139.
Cherepovets State University Bulletin, 2021, no. 6 (1045), pp. 129–139.

Научная статья

УДК 337.12

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2021-6-105-11>

Предметная область «Технология» и формирование региональных образовательных структур

Александр Анатольевич Листвин^{1✉}, Марина Аарисовна Гарт²

^{1, 2}Череповецкий государственный университет,

Череповец, Россия,

¹alistvin.54@mail.ru[✉], <https://orcid.org/0000-0002-0445-3598>

²garmara@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2664-4843>

Аннотация. В статье анализируются роль и место предметной области «Технология» как интеграционной основы содержания общего образования в технологической подготовке школьников в условиях изменения технологического уклада. Раскрывается взаимосвязь преобразований техносферы с инфраструктурой среднего профессионального образования, высшим образованием и направлениями формирования содержания предметной области «Технология», ее ролью в региональных образовательных системах, обеспечивающих качество подготовки кадров с учетом приоритетов территориального развития.

Ключевые слова: техносфера, технология, технологическое образование, технологическая подготовка, интеграция образования, тенденции развития образования, регионализация образования, экосистема

Благодарность. Статья подготовлена с использованием материалов публичных отчетов и аналитических докладов Департамента труда и Департамента образования Правительства Вологодской области.

Для цитирования: Листвин А. А., Гарт М. А. Предметная область «Технология» и формирование региональных образовательных структур // Вестник Череповецкого государственного университета. 2021. № 6 (105). С. 129–139. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2021-6-105-11>.

Subject area “Technology” and formation of regional educational structures

Alexander A. Listvin^{1✉}, Marina A. Garth²

^{1, 2}Cherepovets State University,

Cherepovets, Russia,

¹alistvin.54@mail.ru[✉], <https://orcid.org/0000-0002-0445-3598>

²garmara@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2664-4843>

Abstract. The article considers the role of the subject area “Technology” as the integration basis for the content of general education in the technological training of schoolchildren in the conditions of infrastructure modernization. The authors reveal the relationship between technosphere transformations and secondary vocational education infrastructure, higher education and content

tracks in the subject area “Technology”, its role in regional educational systems that ensure the quality of training personnel taking into account the priorities of regional development.

Keywords: technosphere, technology, technological education, technological training, integration of education, trends in education development, regionalization of education, ecosystem

Acknowledgments. The article was prepared by the materials of public and analytical reports of the Labor Department and Education Department of the government in Vologda region.

For citation: Listvin A. A., Garth M. A. Subject area “Technology” and formation of regional educational structures. *Cherepovets State University Bulletin*, 2021, no. 6 (105), pp. 129–139. (In Russ.). <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2021-6-105-11>.

Введение

Стремительное развитие технологий, характерное для последнего десятилетия, обуславливает поиск оптимальных подходов к совершенствованию структуры и содержания всех уровней отечественной системы образования. На фоне ухудшающейся демографической ситуации и высокой конкуренции на рынке труда перед общим и средним профессиональным образованием (далее – СПО) появляется влияющий на профессиональное самоопределение и становление подрастающего поколения комплекс проблем. Следует отметить, что в течение последних пяти лет кардинально обновляются подходы, цели, задачи и содержание предметной области «Технология». Кроме того, ожидаются существенные изменения в системе СПО. Несмотря на то что наименование учебного предмета «Технология» официально включено в содержание общего образования с 1993 г., в сознании многих субъектов образовательной деятельности оно ассоциируется с «Трудовым обучением». Отметим, что политика в отношении уроков труда и технологии с разной степенью интенсивности ведется в педагогическом сообществе на протяжении всего XX в., однако особенно остро – в течение последних двадцати лет. Социально-политические и экономические преобразования 1990-х годов коренным образом изменили государственную политику в сфере образования. Формирование и становление рыночной экономики, не обеспечивающей гарантированное право на труд, а также причисление системы образования к сфере услуг существенно изменили структуру и содержание уровней системы образования. Отмеченное обстоятельство заставляет по-новому взглянуть на роль и место предметной области «Технология» в создании сценариев развития региональных систем обучения, раскрыть механизм взаимосвязи изменений, происходящих в техносфере со структурой и содержанием технологической подготовки в школе.

Основная часть

Разработка моделей региональных образовательных систем, отвечающих потребностям экономики, становится одной из наиболее актуальных проблем, решение которой обуславливается взаимосвязью общего и профессионального образования, определением роли и места технологической подготовки в общем образовании, учетом тенденций развития системы СПО региона. Рассмотрим данный вопрос с позиций подготовки квалифицированных кадров для отраслей экономики страны в целом и для региональных экономик.

В последние десятилетия наблюдается устойчивое снижение числа поступающих

в учреждения СПО на программы подготовки квалифицированных рабочих. Это обусловлено тем, что абитуриенты и их родители предпочитают выбирать специальности, реализующие программы более высокого уровня с более продолжительными сроками обучения. Такие программы выгодны и для организаций СПО, поскольку образовательное учреждение получает финансовое обеспечение на длительный период. Большая часть программ подготовки специалистов среднего звена включает модуль по освоению профессии рабочего (служащего), что позволяет выпускнику начать трудовую деятельность с рабочих должностей. Данная тенденция обусловлена сменой технологического уклада.

Появление современных перспективных технологий инициирует создание новых средств производства, иную организацию труда, однако для реализации этих процессов требуется время¹. Периоды появления новых профессий, их становление и стандартизация связаны с возникновением диспропорций и негативных тенденций в сложившейся системе профессионального образования. Данные статистики показывают, что организации СПО ежегодно выпускают 720–750 тыс. рабочих (служащих) и специалистов среднего звена (из них собственно рабочих порядка 150–160 тыс. человек). За 2017–2019 гг. численность студентов СПО, обучающихся по программам подготовки рабочих (служащих), отмечалась на уровне 37 человек на 10 тыс. населения страны; по программам подготовки специалистов среднего звена – выросла со 163 до 176 человек на 10 тыс. населения. В 2019 г. учреждениями СПО выпущено 23 единицы квалифицированных рабочих и 75 специалистов среднего звена на 10 тыс. населения, что составляет от 0,5 до 1,5 % от общей численности рабочих в России². К примеру, в учреждениях СПО Вологодской области в 2020 г. обучалось 22872 студента (192 человека на 10 тыс. населения области); выпустились 4326 человек (36 человек на 10 тыс. населения области), при этом число квалифицированных рабочих насчитывало 1165 человек (9 выпускников на 10 тыс. населения области)³.

Очевидно, СПО не сможет самостоятельно справиться с обозначенной проблемой, имеющей как системный, так и институциональный характер. Ее решение требует целенаправленных, кардинальных действий в определении единого подхода к содержанию технологического образования в основной общеобразовательной школе и вариантов технологической подготовки, рассматриваемой в качестве основы профессионального самоопределения молодежи в регионах при условии сохранения единого образовательного пространства в стране. Обучение по направлению «Технология» рассматривается как процесс и результат творческого, активного приобретения обучающимися технологических знаний, умений, навыков и личностных качеств с целью формирования технологической культуры, выражающейся в готовно-

¹ Кальней В. А., Махотин Д. А., Ряхимова Е. Г. Цикличность развития технологического образования // Вестник Российской международной академии туризма. 2016. № 3. С. 61–68.

² Россия в цифрах. 2020: краткий статистический сборник / под редакцией П. В. Малкова. Москва: Буки Веди, 2020. 550 с. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/GOyirKPV/Rus_2020.pdf (дата обращения: 09.07.2021).

³ Публичный доклад о результатах деятельности Департамента образования Вологодской области в 2020 году. URL: <https://goo.su/95Q9> (дата обращения: 09.07.2021).

сти к преобразовательной деятельности на научной основе. Объективная необходимость технологического образования обуславливается тем, что сложившаяся в предшествующие десятилетия практика политехнической трудовой и профессиональной подготовки школьников не позволяла в полной мере реализовать принципы системности и целостности образования, поскольку по отдельности общеобразовательные предметы имеют слабую технологическую направленность.

Предметная область «Технология» позволяет синтезировать научные знания из многих учебных дисциплин и показывает пути их использования в различных сферах преобразовательной деятельности человека. Сравнение Концепций предметной области «Технология» 2015 и 2020 годов демонстрирует, как меняются цели данного обучающего курса вслед за изменениями современной техносферы. Согласно Концепции 2020 г., технологическое образование призвано обеспечить создание условий для формирования технологической грамотности, критического, креативного мышления и глобальных компетенций, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития РФ. Следовательно, в силу своей разнонаправленности технологическое образование приобретает практикоориентированный характер, что обуславливает вариативность технологической подготовки школьников в общеобразовательных учреждениях.

В настоящее время в системе общего образования РФ реализуется несколько учебно-методических комплексов по предметной области «Технология», общими модулями которых являются «Культура дома», «Семейная экономика», «Основы предпринимательства» и «Метод проектов». Концентрически построенные программы (различные для мальчиков и девочек) предполагают обучение в специализированных мастерских по деревообработке, обработке металлов, домоводству и кулинарии. Однако дальнейшее обновление содержания технологического образования путем расширения видов обрабатываемых материалов, спектра изучаемых технологий и современных образцов техники становится невозможно ввиду отсутствия соответствующей материально-технической базы и текущего ресурсного обеспечения учреждений общего образования.

В федеральных государственных программных документах последних лет отмечается, что на фоне происходящих в мире технологических изменений позиции России остаются недостаточно заметными¹. Так, в части интеграции научных достижений в производственные процессы, объемов высокотехнологичного экспорта, темпов цифровизации экономики наша страна, несмотря на имеющийся потенциал, отстает от мировых лидеров. Технологические позиции России на сегодняшний день характеризуются преимущественно применением технологий 3 и 4 укладов – 80 %, доли 5-го и 6-го укладов составляют 10 % и 0,1 % соответственно.

Признание технологии в качестве одной из культурных детерминант современности, нарастающая скорость технологических нововведений обуславливают тематику дискуссий и ряд составляющих данного понятия (процесс, ценностные аспекты,

¹ Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России. Экспертно-аналитический доклад / под редакцией В. Н. Княгинина. Москва: Центр стратегических разработок, 2017. 136 с.

знания). На бытовом уровне многоаспектность термина «технология» еще не получила широкого распространения. Одни связывают технологию с вовлеченными объектами: компьютерами, машинами, оборудованием, другие воспринимают ее как процесс. Следовательно, возникает разрыв между теоретическим осмыслением понятия и общепринятым уровнем его восприятия, что является одной из причин непонимания целей и основ современного технологического образования. В настоящее время действует «Концепция предметной области “Технология”», призванная изменить взгляды на важные проблемы, базовые принципы, цели, задачи и направления развития технологической подготовки как важного элемента овладения компетенциями, включая навыки XXI в.

На основе Концепции принят план мероприятий на 2020–2024 гг., предусматривающий разработку нормативно-правового обеспечения, обновление содержания учебного предмета «Технология», программы воспитания и социализации обучающихся, обеспечение условий осуществления образовательной деятельности и популяризации технологического образования, а также систему мониторинга и управления ходом реализации¹. Основная проблема развития технологической подготовки школьников заключается в поиске ее адекватного содержания, методов и средств, отвечающих вызовам нового технологического уклада, отражающих существенно возросшие требования к уровню технологической культуры личности, базирующихся на представлениях об инновационных и передовых производственных технологиях. Исследования отечественных и зарубежных педагогов подтверждают тот факт, что периоды реформирования технологической подготовки школьников приходится на первое десятилетие внедрения новых технологических укладов.

Переходный период подразумевает смену средств производства, конструкционных материалов; распространение и освоение базовых технологий, оказывающих влияние на все отрасли экономики и сферы жизни общества. В отношении технологической подготовки школьников данный этап характеризуется пересмотром роли и места указанной предметной области в структуре общего образования, обновлением ее содержания и ресурсного обеспечения. Следовательно, содержание технологической подготовки в общеобразовательной школе необходимо рассматривать с учетом формирования трудового опыта личности на основе интеграции научных знаний естественных и гуманитарных наук, информатики, математики и искусства.

Процесс приобретения обучающимися трудового опыта тесно связан с овладением проектно-технологической культурой, которая на сегодняшний день является актуальным типом организационной культуры. Согласно новой Концепции, выделяются четыре вида организационной культуры общества, непосредственно связанные с трудовыми и производственными процессами на том или ином этапе развития

¹ Приказ № 52 от 18 февраля 2020 г. «Об утверждении плана мероприятий по реализации Концепции преподавания предметной области “Технология” в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020–2024 годы, утвержденной на заседании Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 года». URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/00001737e3eb-943013c0e95113644904/download/2679/> (дата обращения: 09.07.2021).

техники, технологий, научного знания и социальных отношений: традиционная, корпоративно-ремесленная, профессиональная и проектно-технологическая. Для технологической подготовки школьников важно отражение в содержании соответствующей предметной области проектно-технологической и организационной культуры современных технологий. В данном случае основополагающим элементом выступает структура технологического процесса, которая может рассматриваться и осваиваться в ходе реализации любой технологии обработки материалов или какой-либо комплексной технологии. Кроме того, опыт применения прогрессивных концепций технологической подготовки показывает, что активная созидательная деятельность субъекта в рамках созданного содержания обучения может реализовываться только на основе интеграции научных знаний из физики, химии, биологии, математики, технологии и др. Необходимым условием обучения становится технологически насыщенная интерактивная образовательная среда, позволяющая обучающимся конструировать, экспериментировать и выполнять разнообразные проекты.

Анализ отечественных и зарубежных практик подготовки профессиональных кадров демонстрирует возрастающее значение и роль СПО в образовательной политике большинства стран мира. Так, ООН с целью достижения устойчивого развития провозгласила обеспечение доступа к недорогому и качественному профессионально-техническому образованию, возможности приобретения востребованных профессионально-технических навыков для трудоустройства¹. На протяжении последних лет наблюдается устойчивая тенденция к перераспределению выпускников школы с постепенным повышением доли тех, кто выбирает программы СПО, имеющие следующие особенности:

1) образование, в основу которого заложена идея непрерывного обучения на протяжении всей жизни; в данном случае наблюдается процесс размывания границ между СПО и общим образованием в старших классах. В центре внимания находятся универсальные навыки и развитие профессиональных компетенций, а не СПО как отдельная образовательная подсистема. Такой подход требует сосредоточения на более широкой общетехнической подготовке, а не на узкой специализации;

2) СПО, ядро которого составляют профессиональные компетенции. Это направление требует отделения профессионального образования от общего и его доминирования в государственной системе образования (примером может служить немецкая дуальная система, имеющая место даже в сфере высшего образования). В рамках данного направления усиливается тенденция к восприятию профессионального образования как средства получения профессии, обеспечивающей человеку выход на рынок труда с возможностью последующего развития. Одной из важных задач становится модернизация ученичества и практическое обучение в соответствии с новыми профессиональными реалиями. Основная цель заключается в том, чтобы сделать обучение на рабочем месте «золотым стандартом» во всех професси-

¹ Проект документа «Ключевые направления развития российского образования для достижения Целей и задач устойчивого развития в системе образования» до 2035 г. URL: <http://edu2035.firo-nir.ru/index.php/stati-opublikovannye-uchastnikami-soobshchestva/86-klyuchevye-napravleniya-2035> (дата обращения: 09.07.2021).

ональных сферах и на всех уровнях в соответствии с квалификационными требованиями. Это позволит обеспечить тесную связь с работодателями и взаимодействие между государством, предприятиями и профсоюзами;

3) профессиональная подготовка или профессиональное обучение, основу которого составляет подготовка узкого специалиста для конкретной области, рабочего места. В этом случае конфигурация образовательной системы сохраняет некоторые строго регламентированные формы профессионального обучения при давлении общего и высшего образования.

Положение СПО в системе образования все больше связывается с получением и повышением квалификации для рынка труда, ориентацией на людей, находящихся в группе риска. Возможность приобретения профессии, позволяющей людям развиваться на протяжении всей жизни, становится приоритетом общего и высшего образования. Для РФ (с учетом специфики и неравномерности темпов развития региональных экономик) характерны различные варианты совершенствования региональных систем СПО, каждому из них присущи качественные специфические черты.

В феврале 2020 г. одобрена Примерная основная образовательная программа (далее – ПООП) основного общего образования. В документе подробно представлено содержание технологической подготовки по классам и приводятся планируемые результаты освоения предмета «Технология», а именно:

- формирование технологической культуры и культуры труда;
- формирование проектного, инженерного, технологического мышления;
- овладение методами исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
- овладение средствами графического отображения и формами визуального представления объектов или процессов, правилами составления графической документации;
- формирование культуры по работе с информацией¹.

Ключевой задачей ПООП становится обеспечение планомерного перехода к концепции современного обучения и преподавания предметной области «Технология». Среди основных целей ПООП можно выделить следующие:

- обеспечение понимания и принятия обучающимися сущности современных технологий, технологического развития и его перспектив;
- формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся;
- становление информационной основы и приобретение персонального опыта, необходимого для определения обучающимися направлений своего дальнейшего образования, построения жизненных планов и достижения успехов в будущей

¹ Методические рекомендации для руководителей и педагогических работников общеобразовательных организаций по работе с обновленной примерной основной образовательной программой по предметной области «Технология» (утверждены Министерством просвещения Российской Федерации 28 февраля 2020 г. № МР-26/02вн). URL: <https://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2021/01/30/metodicheskie-rekomendatsii-ot-28-02-20-g-dlya-rukovoditeley-i> (дата обращения: 09.07.2021).

профессиональной деятельности.

Следует отметить, что реализация подобной программы возможна на площадках с соответствующей материально-технической и кадровой базой. Следовательно, при составлении собственных рабочих программ образовательные организации вынуждены делать акцент на тех их частях (модулях), которые имеют возможность использовать самостоятельно (с привлечением сетевого взаимодействия), а затем поэтапно интегрировать в образовательную деятельность остальные части. Таким образом, содержание предметной области «Технология», выстроенное в модульной структуре, обуславливает вариативность формирования рабочей программы, ее освоение с разбиением модулей на части с целью реализации их в разных классах с учетом потребностей обучающихся, компетенции преподавателя, специфики материально-технического обеспечения и научно-технологического развития в регионе¹. Например, в Вологодской области на сегодняшний день рынок труда считается сбалансированным.

Согласно прогнозу Департамента труда области, к 2027 г. общая потребность экономики региона в трудовых ресурсах уменьшится на 3,8 %. Для удовлетворения ежегодного текущего спроса на квалифицированные кадры социальный заказ Правительства области для региональной системы СПО составляет 7787 человек, а для высшей школы – 4300 человек. Наибольшую потребность в специалистах со средним профессиональным и высшим образованием испытывают машиностроение, отрасли строительства, наземного транспорта, сельское, лесное, рыбное хозяйство, сфера услуг, системы образования и здравоохранения. В 2020 г. в региональной системе СПО были созданы условия для обучения 6300 человек по 76 наиболее востребованным профессиям и специальностям, однако этого недостаточно. Обновление учебно-материальной базы предметной области «Технология» учреждений общеобразовательных школ и мастерских СПО не в полной мере соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов. Основные причины такого положения связаны с недостаточным финансированием региональной системы образования и распределением выделенных средств на реализацию большого количества различных программ и проектов.

Выводы

Предметная область «Технология» в содержании современного общего образования призвана выступить в роли интеграционного механизма, позволяющего в процессе предметно-практической и проектно-технологической деятельности синтезировать знания из разных областей, отражать общие принципы преобразующей деятельности человека и аспекты технологической культуры.

Технологическая подготовка в общеобразовательных учреждениях должна носить вариативный характер и быть направлена на овладение обучающимися навыка-

¹ Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa> (дата обращения: 09.07.2021).

ми конкретной предметно-преобразующей деятельности с учетом уровня технологического развития региональной экономики и спроса местного рынка труда.

Создание соответствующей образовательной среды указанной предметной области обусловлено территориальной спецификой и степенью распространения сетевой формы обучения во взаимодействии с учреждениями среднего профессионального и высшего образования.

При разработке федеральных государственных образовательных стандартов общего образования следует принимать во внимание объем финансирования и текущее состояние учебно-материальной базы общеобразовательных учреждений.

Инвариант содержания технологической подготовки и направления ее развития должны быть отражены в едином для общеобразовательных учреждений России учебнике по предметной области «Технология», составленном с учетом Концепции технологического образования (обозначением его роли и места) в общеобразовательной школе. Практика деятельности современной школы обнаруживает тот факт, что технологическая подготовка заканчивается в 8 классе, переходя в профильное обучение на старшей ступени общего образования. Как правило, оно является гуманитарным, социально-экономическим или естественнонаучным, что нарушает преемственность между ступенями общего образования и приводит к преждевременной социальной стратификации обучающихся по статусу в будущей профессиональной деятельности. Нам представляется целесообразным освоение вариативной части предмета «Технология» и на старшей ступени общеобразовательной школы, что способствует реализации принципа непрерывности в образовании.

Список источников

Кальней В. А., Махотин Д. А., Ряхимова Е. Г. Цикличность развития технологического образования // Вестник Российской международной академии туризма. 2016. № 3. С. 61–68.

Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa> (дата обращения: 09.07.2021).

Методические рекомендации для руководителей и педагогических работников общеобразовательных организаций по работе с обновленной примерной основной образовательной программой по предметной области «Технология» (утверждены Министерством просвещения Российской Федерации 28 февраля 2020 г. № МР-26/02вн). URL: <https://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2021/01/30/metodicheskie-rekomendatsii-ot-28-02-20-g-dlya-rukovoditeley-i> (дата обращения: 09.07.2021).

Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России. Экспертно-аналитический доклад / под редакцией В. Н. Княгинина. Москва: Центр стратегических разработок, 2017. 136 с.

Приказ № 52 от 18 февраля 2020 г. «Об утверждении плана мероприятий по реализации Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020–2024 годы, утвержденной на заседании Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 года». URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/00001737e3eb-943013c0e95113644904/download/2679/> (дата обращения: 09.07.2021).

Проект документа «Ключевые направления развития российского образования для достижения Целей и задач устойчивого развития в системе образования» до 2035 г. URL: <http://edu2035.firo-nir.ru/index.php/stati-opublikovannye-uchastnikami-soobshchestva/86-klyuchevye-napravleniya-2035> (дата обращения: 09.07.2021).

Публичный доклад о результатах деятельности Департамента образования Вологодской области в 2020 году. URL: <https://goo.su/95Q9> (дата обращения: 09.07.2021).

Россия в цифрах. 2020: краткий статистический сборник / под редакцией П. В. Малкова. Москва: Буки Веди, 2020. 550 с. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/GOyirKPV/Rus_2020.pdf (дата обращения: 09.07.2021).

References

Kal'nei V. A., Makhotin D. A., Riakhimova E. G. Tsiklichnost' razvitiia tekhnologicheskogo obrazovaniia [The cycles of technological education]. *Vestnik Rossiiskoi mezhdunarodnoi akademii turizma* [Vestnik RIAT], 2016, no. 3, pp. 61–68.

Kontseptsiiia prepodavaniia predmetnoi oblasti "Tekhnologii" v obrazovatel'nykh o rganizatsiiakh Rossiiskoi Federatsii, realizuiushchikh osnovnye obshcheobrazovatel'nye programmy [Concept of teaching the subject area "Technology" in educational organizations of the Russian Federation implementing core general education programs]. Available at: <https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa> (accessed: 09.07.2021).

Metodicheskie rekomendatsii dlia rukovoditelei i pedagogicheskikh rabotnikov obshcheobrazovatel'nykh organizatsii po rabote s obnovennoi primernoii osnovnoii obrazovatel'noi programmoi po predmetnoi oblasti "Tekhnologii" (utverzheny Ministerstvom prosveshcheniia Rossiiskoi Federatsii 28 fevralia 2020 g., № MR-26/02vn) [Methodological recommendations for managers and teaching employees of general education organizations to work with a new tentative core educational program in the subject area "Technology" (approved by the Ministry of Education of the Russian Federation on February 28, 2020 No. MP-26/02vn)]. Available at: <https://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2021/01/30/metodicheskie-rekomendatsii-ot-28-02-20-g-dlya-ru-kovoditeley-i> (accessed: 09.07.2021).

Novaiia tekhnologicheskaiia revoliutsiia: vyzovy i vozmozhnosti dlia Rossii. Ekspertno-analiticheskii doklad [A new technological revolution: challenges and opportunities for Russia. Expert and analytical report; ed. by V. N. Kniaginina]. Moscow: Tsentr strategicheskikh razrabotok, 2017. 136 p.

Prikaz № 52 ot 18 fevralia 2020 g. "Ob utverzhenii plana meropriatii po realizatsii Kontseptsii prepodavaniia predmetnoi oblasti 'Tekhnologii' v obrazovatel'nykh organizatsiiakh Rossiiskoi Federatsii, realizuiushchikh osnovnye obshcheobrazovatel'nye programmy, na 2020–2024 gody, utverzhennoi na zasedanii Kollegii Ministerstva prosveshcheniia Rossiiskoi Federatsii 24 dekabria 2018 goda" [Order No. 52 of February 18, 2020 "On approval of the action plan for the implementation of the concept of teaching the subject area 'Technology' in educational organizations of the Russian Federation implementing core general education programs for 2020–2024, approved at a meeting of the Board of the Ministry of Education of the Russian Federation on December 24, 2018"]. Available at: <https://docs.edu.gov.ru/document/00001737e3eb943013c0e95113644904/download/2679/> (accessed: 09.07.2021).

Proekt dokumenta "Kliuchevye napravleniia razvitiia rossiiskogo obrazovaniia dlia dostizheniia Tselei i zadach ustoichivogo razvitiia v sisteme obrazovaniia" do 2035 g. [Draft document "Key directions for the development of the Russian education to achieve the goals and objectives of sustainable development in the education system" for the period to 2035]. Available at: <http://edu2035.firo-nir.ru/index.php/stati-opublikovannye-uchastnikami-soobshchestva/86-klyuchevye-napravleniya-2035> (accessed: 09.07.2021).

Publichnyi doklad o rezul'tatakh deiatel'nosti Departamenta obrazovaniia Vologodskoi oblasti v 2020 godu [Public report on the results of Education Department in Vologda region in 2020]. Available at: <https://goo.su/95Q9> (accessed: 09.07.2021).

Rossia v tsifrakh. 2020: kratkii statisticheskii sbornik [Russia in numbers. 2020: a short statistical compendium; ed. by P. V. Malkov]. Moscow: Buki Vedi, 2020. 550 p. Available at: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/GOyirKPV/Rus_2020.pdf (accessed: 09.07.2021).

Сведения об авторах

Александр Анатольевич Листвин – кандидат педагогических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0002-0445-3598>, alistvin.54@mail.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 г. Череповец, Россия); **Alexander A. Listvin** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor; <https://orcid.org/0000-0002-0445-3598>, alistvin.54@mail.ru, Cherepovets State University (5, Lunacharsky pr., 162600 Cherepovets, Russia).

Марина Аарисовна Гарт – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой профессионального и технологического образования; <https://orcid.org/0000-0003-2664-4843>, garmara@rambler.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 г. Череповец, Россия); **Marina A. Garth** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of department of vocational and technological education; <https://orcid.org/0000-0003-2664-4843>, garmara@rambler.ru, Cherepovets State University (5, Lunacharsky pr., 162600 Cherepovets, Russia).

Заявленный вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 06.09.2021; одобрена после рецензирования 27.09.2021; принята к публикации 05.10.2021.

The article was submitted 06.09.2021; Approved after reviewing 27.09.2021; Accepted for publication 05.10.2021.