

*На правах рукописи*



ДЁРИНА Наталья Владимировна

**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ  
САМООРГАНИЗАЦИИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО  
ВУЗА В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ**

5.8.7. Методология и технология профессионального образования

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание учёной степени  
доктора педагогических наук

Магнитогорск – 2026

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова».

**Научный консультант:** **Савва Любовь Ивановна**  
доктор педагогических наук, профессор

**Официальные оппоненты:** **Пак Любовь Геннадьевна**  
доктор педагогических наук, профессор,  
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет», профессор кафедры педагогики и менеджмента

**Токтарова Вера Ивановна,**  
доктор педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», проректор по стратегическому развитию

**Гревцева Гульсина Якуповна,**  
доктор педагогических наук, профессор,  
ФГБОУ ВО «Челябинский государственный институт культуры», профессор кафедры педагогики и этнокультурного образования

**Ведущая организация:** ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»

Защита состоится 22 мая 2026 г. в 11:00 часов на заседании диссертационного совета 24.2.324.02, созданного на базе МГТУ им. Г. И. Носова, 455000, Россия, Челябинская обл., г. Магнитогорск, пр. Ленина, 38, ауд. 231.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова» и на сайте <http://www.magtu.ru>

Автореферат разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 г.

Учёный секретарь диссертационного совета

кандидат педагогических наук, доцент



Л. В. Курзаева

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

**Актуальность исследования.** Динамичное развитие технологий, тотальная цифровизация и возрастающая сложность профессиональных задач в современной производственной сфере предъявляют новые требования к специалистам технического профиля. Потребность в культуре самоорганизации становится особо острой именно для студентов технических вузов. Это обусловлено спецификой их будущей инженерной деятельности, связанной с решением сложнейших, многофакторных и нестандартных задач, необходимостью продуктивной работы с высокотехнологичным оборудованием, а также преобладающим проектным характером будущей деятельности в условиях инновационного развития науки, техники и технологий. Кроме того, в инженерной практике к выпускникам предъявляются повышенные требования к точности, надежности и безопасности разрабатываемых и внедряемых решений. Эти компетенции – способность к стратегическому планированию, эффективному управлению временем, прямо или косвенно закреплены в Федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования (ФГОС ВО 3++) для технических специальностей и соответствующих профессиональных стандартах. Ключевым фактором успешности будущих инженеров является способность эффективно планировать деятельность, принимать ответственные решения, адаптироваться к изменениям и проявлять инициативу в условиях неопределенности. Эта способность, формируемая в процессе освоения производственных практик, в ходе профессиональной подготовки студентов в техническом вузе, приобретает черты культуры самоорганизации.

Особенно актуальным формирование культуры самоорганизации становится в условиях обеспечения технологического суверенитета страны, требующего от будущих инженеров не только глубоких профессиональных знаний, но и критического мышления при работе с цифровыми ресурсами, формирования предпочтения к отечественным платформам и верифицированному контенту. Несмотря на повсеместное внедрение цифровой образовательной среды в вузы, её потенциал зачастую реализуется не в полной мере, а выбор и использование цифровых образовательных ресурсов и технологий носит фрагментарный характер, что создаёт риски для качества образования и информационной безопасности. Особую остроту проблема приобретает в технических вузах, где подготовка специалистов напрямую влияет на реализацию прорывных конструктивно-технологических решений и стратегических приоритетов в развитии экономики страны и обеспечении ее национальной безопасности.

Таким образом, актуализируется задача не просто включения цифровой образовательной среды, а ее целенаправленного структурирования и верификации контента, способствующего формированию стратегически важных личностных качеств студентов, таких как культура самоорганизации. Полноценное использование потенциала цифровой образовательной среды в формировании культуры самоорганизации студентов технического вуза обуславливает: своевременную оценку и важность выбранных цифровых инструментов при решении профессиональных задач; расширение сферы самореализации в поиске и разработке новых научно-технологических цифровых решений развития инженерной отрасли; минимизацию профессионально личностных дефицитов в области рациональной самостоятельной организации учебно-познавательной деятельности с целесообразным ис-

пользованием онлайн- и офлайн ресурсов; выстраивание траектории саморазвития на основе принятия ответственности за свои квазипрофессиональные действия в смешанной реальности.

Кроме того, актуальность проблемы подтверждается эмпирическими данными и возрастающим социальным запросом. Анализ академической успеваемости студентов технических вузов выявил тревожную динамику роста числа обучающихся с низким уровнем культуры самоорганизации, обуславливающим академическую неуспеваемость: с 30% в 2017 году до 60 % в 2022 году (по данным Н. В. Дёриной, 2018, 2022). Несмотря на доказанную эффективность программ по развитию самоорганизации в повышении успеваемости (Н. Д. Берман, Е. Н. Францева, Р. А. Арутюнова, И. Абрамова, Е. Шишмолина), их внедрение в образовательный процесс остаётся низким, такие курсы предлагают лишь 20% вузов (А. В. Кандаурова, С. В. Михайлова, М. А. Николаева, Н. В. Шрамко).

Культура самоорганизации выступает ключевым предиктором академического успеха и профессиональной ответственности, являясь значимой компетенцией именно для будущих инженеров. Работодатели также отмечают у выпускников дефицит надпрофессиональных компетенций (soft skills), таких как инициативность, ответственность, самостоятельность, критическое мышление, коммуникативные навыки, командная работа и способность к самообучению. В условиях такой многоаспектной и ответственной инженерной деятельности эти надпрофессиональные качества у студентов технических вузов, тесно связанные с культурой самоорганизации, формируют у них не просто фундамент, но и каркас профессионального успеха. Отсутствие сформированной культуры самоорганизации у будущих инженеров создает системные риски для эффективности производственных процессов и их карьерного роста, особенно в контексте обеспечения требуемой точности, надежности и безопасности работы сложного оборудования и реализации масштабных, долгосрочных проектов. Это обуславливает острую необходимость целенаправленного формирования данной культуры у студентов технических вузов в цифровой образовательной среде, интегрированного для подготовки высококвалифицированных специалистов, отвечающих вызовам современного производства и обеспечивающих суверенитет страны на основе импортозамещения оборудования и промышленных технологий.

Актуальность проблематики подтверждается на государственном уровне и в профессиональной сфере. Запрос общества и государства на специалистов, обладающих сформированной культурой самоорганизации, чётко отражён в официальных документах, среди которых: Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», где подчёркивается потребность в высокоорганизованных, самостоятельных и саморазвивающихся специалистах; Указ Президента РФ от 12.05.2023 № 343 «О некоторых вопросах совершенствования системы высшего образования» (в ред. Указа Президента РФ от 26.06.2023 № 474); Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 года №145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»: определяет необходимость подготовки кадров, способных к самоорганизации в условиях технологических вызовов; Основы государственной молодёжной политики России до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 29.11.2014 № 2403-р); а также Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.

В Указе Президента РФ «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (2021 г.) указана значимость «повышения качества подготовки инженеров, технических специалистов, способных решать задачи модернизации российской экономики на основе технологических инноваций, обеспечить разработку конкурентоспособных технологий и образцов наукоемкой продукции, организацию наукоемкого производства». В Указе Президента РФ «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» отражена приоритетность развития молодых граждан и их ответственное отношение к использованию информационных технологий, в том числе потребительской и пользовательской культуры для получения новых технологических преимуществ, использования и обработки информации, доступа к ней, получения знаний, формирования новых рынков и обеспечения лидерства на них». В Федеральном законе «О молодежной политике в Российской Федерации» (2020 г.) отражена необходимость обеспечения условий для культурного, интеллектуального, профессионального, социального развития и самореализации молодежи в целях достижения устойчивого социально-экономического развития, глобальной конкурентоспособности, национальной безопасности Российской Федерации социального развития и самореализации молодежи. В Федеральном проекте «Университеты для поколения лидеров» национального проекта «Молодежь и дети» (2025) определена важность усиления подготовки высококвалифицированных инженерных кадров, создания передовых инженерных школ с использованием современных цифровых технологий в партнерстве с высокотехнологичными компаниями. В Федеральном проекте «Кадры для цифровой экономики» отражена приоритетность формирования у выпускников образовательных организаций ключевых компетенций цифровой экономики: коммуникация и кооперация в цифровой среде, саморазвитие в условиях неопределенности, креативное мышление, управление информацией и данными, критическое мышление в цифровой среде. В Распоряжении Правительства РФ от 20 мая 2023 г. № 1315-р «Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 г.» указана необходимость минимизации усиления кадрового дефицита в области технологий, инженерных специальностей в рамках фокусировки системы подготовки кадров на технологических приоритетах, развития компетенций, требуемых для решения задач развития критических и сквозных технологий.

Более того, проведенный нами анализ профессиональных стандартов для технических специальностей и стратегических планов ведущих компаний (ПАО «Газпром», «КАМАЗ», «Северсталь» и др.), опубликованных на их сайтах, свидетельствует о необходимости формирования культуры самоорганизации будущих кадров.

В контексте современной цифровой образовательной среды, где ценности и нормы часто размываются, а влияние зарубежного контента может быть деструктивным, задача формирования этических ценностно-смысловых ориентиров культуры самоорганизации студентов становится ещё более острой. Для будущих инженеров, чья профессиональная деятельность сфокусирована на создании и обслуживании высокотехнологичного оборудования, решении сложнейших задач, которые несут высочайшую ответственность за результаты (точность, надежность, безопасность), этический аспект культуры самоорганизации приобретает особое значение. Технократическое мышление в технических вузах, ориентированное на приоритет инструментальных ценностей над этическими и социальными аспектами, по мнению В. В. Да-

выдова, В. П. Зинченко, Н. Я. Сайгушева, искажает суть самоорганизации, что ведёт к формированию односторонней личности. Это обуславливает задачу педагогики: формировать не только навыки планирования, но и ценностно-смысловые ориентиры культуры самоорганизации студентов, необходимые для ответственной реализации проектного характера будущей деятельности в условиях динамичных технологических изменений.

Многие исследователи (И. Ф. Исаев, В. Н. Келасьев, В. И. Слободчиков, Л. И. Савва, С. Л. Солдатченко) констатируют дефицит знаний о принципах самоорганизации, неумение эффективно планировать деятельность и неполную реализацию потенциала у значительной части молодого поколения. Такой дефицит особенно критичен для студентов технических вузов, поскольку он напрямую препятствует освоению сложных программ и учебных дисциплин для формирования компетенций, необходимых в будущей деятельности. Работы В. И. Андреева, Г. Н. Гмызиной, С. С. Зайцевой подтверждают расхождение между уровнем профессионального становления выпускников и сформированностью у них культуры самоорганизации.

Дополнительно проведенный автором анализ проблемы исследования культуры самоорганизации студентов показывает: в МГТУ им. Г. И. Носова (2024), около 30% опрошенных имеют академические задолженности и не могут оптимизировать самостоятельную рациональную организацию своего учебного труда; более 40% респондентов признают дефицит навыков тайм-менеджмента, самоанализа, самоконтроля, саморегуляции, коррекции хода и результатов деятельности основной причиной трудностей (отчёт за 2023 год).

Кроме того, авторский опрос 2022 года выявляет: более 50% студентов испытывают значительные отвращения на цифровые технологии в процессе обучения, а свыше 60% преподавателей обеспокоены низким уровнем самоорганизации обучающихся в цифровой образовательной среде.

Таким образом, актуальность проблемы целенаправленного формирования культуры самоорганизации студентов технических вузов с активным использованием потенциала верифицированного контента цифровой образовательной среды подтверждается на практике в системе высшего образования.

**Степень разработанности проблемы.** Значимость культуры самоорганизации для инженеров, закреплённая во ФГОС ВО и профессиональных стандартах, доказывается авторами в многочисленных научных публикациях.

Анализ научно-теоретических источников позволяет выделить несколько ключевых направлений исследований. *На уровне общетеоретического осмысления* феномена самоорганизации и его взаимосвязи с категорией «культура» значительный вклад в разработку проблемы внесли Е. И. Артамонова, И. Ф. Ивашкин, Д. П. Коробко, Э. С. Маркарян, которые исследовали методологические основы понятий «культура» и «самоорганизация», указав на их фактическое взаимовлияние. Культура самоорганизации как условие планирования деятельности и её успешности в целом получила развитие в работах С. Н. Капустина, О.Н. Князьковой, Н. М. Таланчука, И. А. Трофимовой, Л. И. Фалеевой, где были заложены фундаментальные основы для понимания сущности и структуры культуры самоорганизации. В контексте подготовки специалистов инженерного профиля, вопросы формирования культуры самоорганизации студентов приобретают особую актуальность в условиях цифровой трансформации. Данный аспект активно исследуется в работах Э. П. Комаровой, ко-

торая подчеркивает необходимость учета социально-контекстуальных факторов при формировании профессиональной идентичности и развитии самоорганизационных компетенций.

*Психолого-педагогические аспекты* формирования самоорганизации личности охватывает обширный пласт работ, посвящённых содержанию, функциям и механизмам формирования самоорганизации в образовательном процессе. В частности, определения и структурные компоненты понятия «культура самоорганизации студента» даны в трудах В. Графа, Н. А. Заенутдиновой, И. И. Ильясова, О. А. Конопкина, С. С. Куликовой, А. Н. Леонтьева, В. Я. Ляудис, А. В. Непомнящего, Т. Н. Носковой, Л. Г. Пак, Н. М. Пейсахова, Г. А. Сургутской, М. Н. Шевцова, Я. О. Устиновой. Вопросы взаимосвязи культуры самоорганизации личности с процессами учебного труда студента и академической успеваемости проанализированы А. Г. Асмоловым, Г. Н. Гмызиной, С. С. Зайцевой, А. Д. Ишковым, В. Н. Косыревым. Внешние и внутренние факторы, обуславливающие специфику формирования самоорганизации студентов вузов, являлись предметом исследований В. А. Карамбирова, А. А. Реана.

*Проблемы формирования самоорганизации в контексте трансформации образовательного процесса под влиянием цифровых технологий* рассматривались Е. В. Данильчук, И. Г. Захаровой, А. В. Кобышевой, Т. В. Носковой, Л. Г. Пак, Н. Б. Стрекаловой, О. Н. Шиловой. В их работах актуализируются вопросы адаптации педагогических подходов к развитию самоорганизационных компетенций в условиях активного использования цифровых инструментов и ресурсов. В условиях цифровой трансформации профессионального образования, Э. П. Комарова и ее коллеги исследуют влияние цифровых технологий на процессы самоорганизации и необходимость адаптации педагогических подходов к новым реалиям. Особое внимание уделяется учёными проектированию индивидуальных образовательных траекторий в цифровом формате. Г. Я. Гревцева активно исследует вопросы формирования цифровой компетенции и профессиональной культуры студентов в условиях цифровой трансформации. Её работы подчеркивают необходимость разработки инновационных видов педагогического сопровождения самостоятельной работы обучающихся в информационно-образовательной среде.

Отдельное и стратегически важное направление научных публикаций связано исследованием *роли самоорганизации в подготовке инженеров*. Здесь следует упомянуть работы М. В. Кларина, Э. Г. Скибицкого, Н. В. Третьяковой, В. А. Федорова, А. В. Хуторского, которые акцентируют внимание на необходимости развития компетенций самоорганизации для эффективной профессиональной деятельности в условиях высоких стандартов и инновационных вызовов инженерной сферы. Влияние навыков самоорганизации на проектную деятельность и командную работу студентов технических специальностей раскрыто А. Г. Асмоловым, И. А. Зимней, О. Е. Лебедевым, А. Т. Цветковой. Методы и технологии развития культуры самоорганизации студентов инженерного профиля с использованием инновационных подходов анализировали А. Н. Дахин, О. А. Конопкин, А. К. Осницкий. В работах Г. Я. Гревцевой, Э. П. Комаровой, Л. Г. Пак формируется комплексный взгляд на проблемы подготовки в системе высшего образования. Исследователи подчеркивают необходимость учета лингво-профессиональной подготовки, развития эмоционального интеллекта, конструктивно-критического мышления, а также здоровье сберегающей и научно-исследовательской деятельности студентов.

Тем не менее, проведённый анализ показывает, что даже в рамках этого специализированного направления, исследования преимущественно фокусируются на отдельных, инструментальных аспектах (развитии конкретных навыков, их влияния на успеваемость или проектную деятельность). Отсутствует целостная, системная педагогическая концепция формирования культуры самоорганизации студентов технических вузов, которая бы охватывала все структурные компоненты и обеспечивала динамику развития, интегрировала инструментальные навыки и ценностно-смысловые ориентиры, а также учитывала возрастающие требования к этической и социальной ответственности инженеров в условиях современного производства и специфики технического вуза. Этот пробел особенно ощутим, учитывая, что отсутствие такой целостной подготовки прямо влияет на способность выпускников технических вузов эффективно справляться с особенностями их сложной и высокоответственной профессиональной деятельности.

Этот пробел обусловлен рядом факторов и порождает новые вопросы, не имеющие исчерпывающего ответа в ранее проведённых исследованиях:

1. Недостаточное внимание к актуальным требованиям профессиональной ответственности будущих инженеров и осознанию ими социальных и этических последствий своей недостаточно целесообразно и рационально организованной деятельности, что особенно критично в условиях проектирования, эксплуатации и обслуживания систем, где цена ошибки крайне высока.

2. Отсутствие системных решений для интеграции формирования культуры самоорганизации в контексте современных вызовов цифровой трансформации образовательной среды технического вуза, где преобладание цифровых отвлечений (побочных эффектов цифровизации, связанных с фрагментацией внимания обучающихся из-за параллельного использования развлекательного контента и коммуникационных сервисов) может снижать уровень саморегуляции и требует новых педагогических подходов, когда подготовка специалистов инженерной отрасли напрямую связана с работой в высокотехнологичной цифровой среде.

3. Потребность в разработке специализированного педагогического обеспечения, ориентированного на построение индивидуальных траекторий формирования культуры самоорганизации студентов в условиях технического вуза, учитывающего как академические, так и профессиональные перспективы, а также специфику инженерного образования, связанную с проектной деятельностью, непрерывным самообучением и адаптацией к технологическим изменениям.

Обозначенные положения подтверждают актуальность выбранной темы и создают необходимые предпосылки для разработки нового, комплексного научного аппарата, направленного на решение выявленной проблемы в рамках исследования.

В ходе анализа текущего состояния проблемы выявлены следующие **противоречия**, которые определяют актуальность настоящего исследования:

- на *социально-педагогическом уровне*: между потребностью современного высокотехнологичного производства в специалистах технического профиля, обладающих высоким уровнем культуры самоорганизации и сложившейся практикой профессиональной подготовки студентов технических вузов, сдерживающей целенаправленное развитие у обучающихся самостоятельности, ответственности и навыков рационального планирования и организации различных видов деятельности;

– на *научно-теоретическом* уровне: между современными требованиями к высокому уровню культуры самоорганизации студентов инженерного профиля в изменяющихся условиях цифровизации производства и необходимостью ускорения модернизации содержания программ теоретической и практической подготовки обучающихся в системе высшего образования с опорой на активное использование потенциала цифровой образовательной среды вуза, выступающего ведущим фактором формирования данного вида культуры;

– на *научно-методическом* уровне: между необходимостью целенаправленного формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде и применением на практике в системе высшего образования технологий и цифровых ресурсов, ограничивающих системное формирование у обучающихся необходимых компетенций и характерологических качеств, критически важных для организации и самоорганизации обучающихся.

Указанные противоречия определяют необходимость поиска и теоретического обоснования методологии формирования культуры самоорганизации студентов в цифровой образовательной среде современного технического вуза как интегративного личностного качества будущих инженеров.

**Проблема исследования** заключается в поиске концептуальных основ формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза, в разработке и реализации технологии данного процесса с учетом ведущей роли цифровой образовательной среды, требований специфики технического образования и современного рынка труда.

Актуальность указанной проблемы, её недостаточная научная разработанность и необходимость разрешения выявленных противоречий определили тему настоящего исследования – **«Педагогическая концепция формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде»**.

**Объект исследования** – образовательный процесс обучающихся в техническом вузе.

**Предмет исследования** – педагогическая концепция формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в условиях цифровой образовательной среды.

**Цель исследования** – разработка, методологическое, теоретическое обоснование и экспериментальная проверка эффективности педагогической концепции формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде.

**Гипотеза исследования:** процесс формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде будет эффективным, если разработана и реализована педагогическая концепция, отвечающая следующим положениям:

1) структура педагогической концепции *представлена* взаимосвязанными блоками (нормативно-стратегический, теоретическо-методологический, организационно-технологический и оценочно-результативный), содержание которых разработано с учетом определения цифровой образовательной среды как ведущего фактора процесса, специфики технического образования и требований современного рынка труда к подготовке обучающихся технического профиля с высоким уровнем культуры самоорганизации;

2) ценностно-стратегические ориентиры педагогической концепции *выстраиваются* в системе общественно и личностно значимых ценностей, релевантных современным требованиям работодателей, нормативным документам системы высшего образования по расширению и активному применению современных ресурсов цифровой образовательной среды и соответствуют задачам по формированию культуры самоорганизации студентов технического вуза;

3) методологическое и теоретическое обеспечение педагогической концепции формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде *включает*: обоснование идеи; разработку понятийного аппарата; выявление закономерностей, обоснование выбора совокупности системного, личностно-деятельностного, культурологического, средового, компетентностного, праксиологического подходов, ориентированных на результат исследования и обеспечивающих его достижение посредством реализации соответствующих принципов: ценностного восприятия культуры самоорганизации студентами технического вуза; субъектности студентов технического вуза в цифровой образовательной среде; гибкости и соответствия образовательного процесса актуальным запросам работодателей; эффективной и успешной деятельности (ассертивности);

4) содержательное и смысловое наполнение педагогической концепции *отражено* во взаимосвязанных моделях: структурно-функциональной модели культуры самоорганизации студентов технического вуза, выявляющей её компоненты и функции; модели цифровой образовательной среды технического вуза, раскрывающей её современный ресурс и потенциал для формирования самоорганизации студентов; процессной модели формирования самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде, демонстрирующей специфику, целостность и логику данного процесса;

5) реализация педагогической концепции *обеспечивается* внедрением и апробацией авторской технологии формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде, которая *содержательно представлена* модернизированными рабочими программами учебных предметов и специализированными программами (факультативами, дисциплинами по выбору), ориентированными на формирование у студентов общепрофессиональной компетенции (ОПК) «Инженерная культура самоорганизации», а *процессуально связана* с активным введением специально разработанного цифрового ресурса и реализацией комплекса организационно-педагогических условий;

б) верификация концепции оценивается посредством реализации разработанного критериально-диагностического инструментария эффективного формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде с использованием специально разработанных процедур, критериев (гносеологического, мотивационно-ценностного, организационно-технологического, контрольно-оценочного), их показателей и уровневых характеристик самоорганизованного студента.

Для достижения обозначенной цели и доказательства гипотезы определены следующие исследовательские задачи:

1) проанализировать комплекс предпосылок возникновения и актуализации проблемы формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в современных условиях цифровизации образования и технологических процессов;

2) конкретизировать основные понятия, составляющие понятийный аппарат исследования;

3) теоретически обосновать концептуальную идею и систему общественно и лично значимых ценностей как целевых ориентиров педагогической концепции формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде;

4) теоретически обосновать совокупность методологических подходов как научную основу процесса исследования формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде;

5) выявить и теоретически обосновать закономерности и вытекающие из них принципы как теоретические основы педагогической концепции;

6) разработать взаимосвязанные модели педагогической концепции (структурно-функциональную модель культуры самоорганизации студентов технического вуза; модель цифровой образовательной среды технического вуза; процессную модель формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде);

7) определить и теоретически обосновать комплекс организационно-педагогических условий, обеспечивающих эффективное формирование культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде;

8) разработать и апробировать в образовательном процессе технологию формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде;

9) выявить и апробировать на практике критерии, показатели, уровневые характеристики как критериально-диагностический инструментарий для оценки уровня сформированности культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде;

10) провести экспериментальную проверку эффективности разработанной педагогической концепции путём реализации технологии и комплекса организационно-педагогических условий формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде.

**Методологическую основу исследования** составляет комплекс методологических подходов, структурированных в соответствии с общепризнанной для постнеклассического этапа развития научного знания трёхуровневой иерархией. Данная иерархия позволяет системно охарактеризовать стратегию и тактику исследования.

На *общенаучном уровне* выбран *системный подход*, разработанный в трудах И. В. Блауберга, В. П. Зинченко, М. С. Кагана, А. Г. Кузнецовой. Данный подход позволяет рассматривать исследуемую культуру самоорганизации студентов технического вуза и процесс её формирования как целостную, сложную, динамическую систему, характеризующуюся взаимосвязью и взаимообусловленностью всех её элементов.

*Конкретно-научный уровень* методологии включает в себя несколько подходов, обеспечивающих всестороннее изучение феномена культуры самоорганизации и процесса её формирования. *Личностно-деятельностный подход* (А. Г. Асмолов, Л. С. Выготский, В. В. Давыдов, И. А. Зимняя, А. Н. Леонтьев, С. Л. Рубинштейн, Д. И. Фельдштейн) позволяет акцентировать внимание на становлении студентов как активных субъектов процесса формирования культуры самоорганизации обучающихся в техническом вузе, обеспечивая развитие у них самостоятельности, ответ-

ственности и способности к рациональному выбору способов и средств учебно-профессиональной, научно-исследовательской и внеучебной самостоятельной деятельности, формирование активной жизненной и профессиональной позиции. *Культурологический подход* (В. И. Андреев, Е. В. Бондаревская, В. А. Сластенин, Н. Е. Щуркова) даёт возможность провести комплексный анализ формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза как социокультурного феномена, и позволяет определить систему общественно и личностно значимых ценностей обучающихся, их культурной идентичности, а также роли культурных контекстов и образовательных практик процесса самоорганизации. Он позволяет реализовать идеи автономии личности в образовании (А. Г. Асмолов, К. С. Мещерякова, Н. В. Савина), развитие личной ответственности и саморегуляции как неотъемлемых характеристик организованных студентов в современном образовательном процессе технического вуза. *Средовой подход* (А. М. Абаев, Н. А. Вьюнова, О. С. Газман, Ю. С. Мануйлов, В. А. Ясвин) даёт возможность выявить и оптимизировать ресурсы и потенциал цифровой образовательной среды (ЦОС), влияющие на процесс формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза. *Компетентностный подход* (Е. А. Бондаревская, Э. Ф. Зеер, И. А. Зимняя, В. В. Краевский, О. Е. Лебедев, В. В. Сериков, А. В. Хуторской) обеспечивает учёт актуальных требований современного рынка труда, цифровизации промышленного производства и особенностей инженерной деятельности, позволяет достигать профессиональных и личностно значимых целей формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде посредством формирования обще-профессиональной компетенции.

*На технологическом уровне* используется праксиологический подход (Д. Н. Девятловский, В. П. Зинченко, И. А. Колесникова, Е. В. Титова, В. С. Федотова, А. В. Хуторской). Он позволяет определить и обосновать критерии выбора и применения оптимальных методов, средств и форм организации взаимодействия и рациональных действий субъектов в процессе формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде, реализуя принципы рационализации и результативности («умного делания») в учебно-профессиональной, научно-исследовательской и внеучебной самостоятельной деятельности.

**Теоретическая основа исследования.** Исследование опирается на широкую теоретическую базу, представленную в соответствии с четырёхуровневой иерархией научного знания, для глубокого осмысления проблемы формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде:

1. *Концептуально-философский уровень.* Идеи философской антропологии, культурологии и семиотики (Н. А. Бердяев, М. Хайдеггер и др.), которые позволяют рассматривать самоорганизацию не как узкофункциональный, а как глубокий социокультурный феномен с ценностными, мировоззренческими и знаковыми аспектами.

2. *Общенаучный уровень.* Постулаты общей теории систем (Л. фон Берталанфи и др.), трактующие образовательный процесс как целостную, открытую, самоорганизующуюся и нелинейную систему, позволяют анализировать самоорганизацию как сложное, развиваемое личностное качество и выявлять условия её эффективного формирования в динамичной образовательной среде вуза.

3. *Конкретно-научный уровень* включает ряд положений:

- теории личности и её развития (Б. Г. Ананьев, А. Г. Асмолов и др.) для рассмотрения самоорганизации как интегративного качества и учёта возрастных особенностей;

- концепции формирования умений планирования и профессионального самоопределения (Э. Ф. Зеер, Д. А. Леонтьев, Н. Я. Сайгушев и др.) для разработки методов целеполагания, планирования и рефлексии;

- концепции формирования активной жизненной и профессиональной позиции (Б. Г. Ананьев, Г. Я. Гревцева, Э. Ф. Зеер, Л. Г. Пак и др.) для определения условий стимулирования самостоятельности, инициативы и ответственности студентов;

- концепции развития культуры самоорганизации студентов с использованием фактора информационной образовательной (Г. Я. Гревцева, А. Н. Дахин, Э. П. Комарова, О. А. Конопкин, А. К. Осницкий, Л. Г. Пак и др.).

#### 4) *Технологический уровень:*

- теория рациональной и эффективной деятельности (М. Вебер, Э. Г. Винограй, И. А. Колесникова, К. Курода, Е. В. Титова, В. С. Федотова) послужила основой для определения критериев культуры самоорганизации студентов и проектирования организационно-педагогических условий её формирования в цифровой образовательной среде с оптимальным использованием ресурсов;

- научные идеи формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза (Г. Н. Гмызина, О. Н. Князькова, Л. И. Савва, Л. В. Фалеева) применены для определения понятия и структурных компонентов данной культуры, а также обоснования принципов и условий её формирования в цифровой образовательной среде;

- концепции о технологиях развития культуры самоорганизации студентов с использованием фактора информационной образовательной среды (Г. Я. Гревцева, А. Н. Дахин, Э. П. Комарова, О. А. Конопкин, А. К. Осницкий, Л. Г. Пак и др.);

- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности (А. М. Новиков, Т. Ф. Орехова, Т. В. Кружилина, В. В. Рубцов) применены для методологического построения педагогической концепции и проектирования образовательного процесса, формирующего у студентов культуру самоорганизации;

- принципы рефлексивного анализа, обратной связи и самооценки (В. В. Давыдов, Н. Я. Сайгушев, П. Г. Щедровицкий) применены для разработки организационно-педагогических условий, формирующих у студентов культуру самоорганизации.

#### **База исследования.**

- Общая выборка исследования составила 1900 студентов и 282 преподавателя из трёх университетов.

- Экспериментальная работа проводилась в несколько этапов. На пилотажном этапе (2017 г.) были задействованы 1000 студентов технических специальностей из трёх федеральных университетов (ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет», Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина) и 900 студентов технических направлений подготовки из трех институтов

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова».

– Констатирующий (2017–2019 гг.) и формирующий (2020–2023 гг.) этапы эксперимента проводились на базе МГТУ им. Г. И. Носова в трех его институтах: в Институте энергетики и автоматизированных систем (ИЭиАИ), Институте строительства, архитектуры и искусства (ИСАиИ) и Институте металлургии, машиностроения и материалобработки (ИММиМ), с участием 450 студентов.

– В заключительной фазе формирующего эксперимента приняли участие студенты тех же трёх институтов МГТУ им. Г. И. Носова (2023–2026 гг.).

#### **Методы исследования.**

На каждом этапе выбор методов соответствовал поставленным задачам.

*Теоретические методы:* системный, сравнительный и комплексный анализ научной литературы, педагогического опыта и нормативно-правовых документов – для уточнения понятийно-категориального аппарата, обоснования актуальности проблемы и выявления существующих подходов к формированию культуры самоорганизации студентов; синтез, обобщение, классификация и интерпретация – для систематизации и осмысления полученных данных о теоретических подходах к формированию культуры самоорганизации студентов, особенностях педагогического процесса в техническом вузе и возможностях цифровой образовательной среды; педагогическое моделирование – для системного представления педагогической концепции и технологии формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде.

*Эмпирические методы:* наблюдение (прямое, косвенное, включённое, пролонгированное, дискретное), беседы, анкетирование, опрос, тестирование – использовались для изучения исходного уровня культуры самоорганизации студентов, выявления их потребностей, сбора данных; опытно-экспериментальная работа, включающая пилотажный, констатирующий и формирующий эксперименты – для апробации, оценки эффективности разработанной педагогической концепции и технологии, а также выявления необходимых организационно-педагогических условий.

*Методы математической статистики:* первичная статистическая обработка данных с использованием критерия  $\chi^2$  Пирсона применялась для количественной и качественной оценки динамики изменений, подтверждения достоверности результатов и доказательства выдвинутой гипотезы.

#### **Этапы исследования:**

Первый этап, *подготовительно-констатирующий*, (2017–2019 гг.) был посвящен определению актуальности проблемы формирования культуры самоорганизации студентов, анализу её текущего состояния в системе высшего образования и диагностике исходного уровня сформированности данной культуры у студентов технических вузов. В рамках данного этапа осуществлялись уточнение понятийно-категориального аппарата исследования, разработка критериев и показателей культуры самоорганизации студентов, а также подбор и апробация диагностических методик, что позволило определить необходимую периодичность диагностических срезов и сформировать выборки для опытных групп.

Второй, *формирующий*, этап (2020–2023 гг.) был нацелен на экспериментальную апробацию и оценку эффективности разработанной педагогической концепции и технологии формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза

в цифровой образовательной среде, а также на выявление комплекса необходимых организационно-педагогических условий. Было организовано поэтапное внедрение технологии в образовательный процесс, обеспечена систематическая проверка и оценка её эффективности, а также проведена корректировка реализуемых подходов на основе анализа промежуточных результатов.

Третий, *заключительно-аналитический*, этап (2023–2026 гг.) предусматривает всесторонний анализ, обобщение, систематизацию и интерпретацию данных, полученных в ходе опытно-экспериментальной работы, для верификации исходной гипотезы. На этом этапе осуществляется комплексный и сравнительный анализ результатов исследования, направленный на оценку динамики произошедших изменений. Финальная часть этапа включает формулировку выводов, подтверждающих или уточняющих гипотезу, разработку научно-методических рекомендаций по совершенствованию технологии и организационно-педагогических условий, а также итоговое оформление результатов диссертационного исследования.

**Научная новизна исследования** состоит в том, что:

1. *Разработана* новая научная идея о возможности формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза с учетом определения роли цифровой образовательной среды как ведущего фактора процесса, современных требований культуры самоорганизации инженерной деятельности, отвечающих на актуальные и перспективные вызовы цифровизации производства и образования для обеспечения технологического суверенитета страны.

2. *Разработана* педагогическая концепция формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде, *представленная* взаимосвязанными и взаимодополняющими блоками (нормативно-стратегический, теоретическо-методологический, организационно-технологический и оценочно-результативный), содержание которых впервые разработано с учетом специфики технического образования и требований современного рынка труда к подготовке обучающихся технического направления подготовки, обладающих высоким уровнем культуры самоорганизации в условиях цифровизации производственной среды.

3. *Выявлена* система общественно и личностно значимых ценностей обучающихся как ценностно-стратегических ориентиров педагогической концепции формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде, релевантных федеральным образовательным стандартам высшего образования и современным требованиям работодателей по активному применению и созданию современных отечественных ресурсов цифровой образовательной среды, соответствующих задачам формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза: выявлению и формированию ценностного отношения, мотивации, характерологических свойств самоорганизованного студента.

4. *Выявлено и обосновано* использование в единстве методологических подходов (системного, личностно-деятельностного, культурологического, средового, компетентностного, праксиологического) в качестве научной основы процесса формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде. При этом: *системный подход* выступил в качестве интегрирующего каркаса, обеспечивающего целостное рассмотрение всех компонентов педагогической системы и их взаимосвязей; *средовой подход* позволил выявить и целенаправ-

ленно использовать потенциал цифровой образовательной среды как особого педагогического агента формирования культуры самоорганизации студентов за счет ее насыщения и оптимизации верифицированными отечественными цифровыми ресурсами; *лично-деятельностный подход* обеспечил направление на развитие у студентов осознанной субъектности и личной ответственности за организацию учебно-профессиональной и научной деятельности; *культурологический подход* определяет ценностно-смысловым содержанием процесс формирования культуры самоорганизации, обеспечивая развитие личной ответственности и саморегуляции обучающихся как неотъемлемых характеристик студентов технического вуза; *компетентностный подход* направлен на системное формирование культуры самоорганизации как единой системы с учетом требований конкурентоспособности обучающихся на современном рынке труда, цифровизации промышленного производства и особенностей инженерной деятельности; *праксиологический подход* обеспечивает практическую ориентированность деятельности студентов и осознанный выбор эффективных способов и рациональных действий её организации при получении образовательных продуктов с учетом реализации трудовых функций и требований цифровизации образования.

5. *Выявлены* закономерности формирования культуры самоорганизации в условиях цифровизации и трансформации производства как новые связи между: формированием культуры самоорганизации студентов технического вуза и интериоризацией общекультурных и профессиональных ценностей (включая ценности ответственности, стремления к совершенству, этики профессиональной деятельности и др.) в системно организованной и верифицированной цифровой образовательной среде; уровнем сформированности культуры самоорганизации и способностями студентов активно и осознанно использовать потенциал верифицированного контента цифровой образовательной среды для решения профессиональных задач в условиях обеспечения технологического суверенитета страны; уровнем культуры самоорганизации и адаптацией обучающихся к цифровой образовательной среде, формирующейся с учетом трансформации производственных процессов, и их готовности к функционированию с отечественными цифровыми решениями и государственными информационными системами; содержательным наполнением выполняемых видов деятельности и уровнем сформированности культуры самоорганизации студентов технического вуза.

6. *Сформулированы и научно обоснованы* применительно к образовательному процессу в цифровой образовательной среде педагогические принципы формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза: ценностного восприятия культуры самоорганизации студентами технического вуза; субъектности студентов технического вуза в цифровой образовательной среде; гибкости и соответствия образовательного процесса актуальным запросам работодателей; эффективной и успешной деятельности (ассертивности).

7. *Разработан* комплекс взаимосвязанных моделей, которые раскрывает содержательное и смысловое наполнение педагогической концепции. *Структурно-функциональная модель* культуры самоорганизации студентов технического вуза обеспечивает представление о её компонентном составе и функциональных связях между компонентами, формирующих данную культуру как целостное качество личности. *Содержательная модель цифровой образовательной среды технического вуза*

впервые представлена как комплексная система через взаимосвязанные компоненты (контентно-методический, структурно-управленческий, интерактивно-коммуникационный, инструментально-ресурсный), что включает обоснование критериев отбора верифицированного контента и систематизацию цифровых ресурсов по видам педагогических задач. *Процессная модель* целостно представляет формирование культуры самоорганизации как поступательный, поэтапный процесс в условиях цифровой образовательной среды. Во всех авторских моделях детализирована специфика профессиональной инженерной подготовки, проявляющаяся в выборе эффективных способов учебно-профессиональной, научно-исследовательской и внеучебной самостоятельной деятельности, в высокой сложности технического материала, требованиях субъектности, ответственности, быстроты принятия решений, точности рациональных действий и учета рисков.

8. *Определён и экспериментально проверен* комплекс организационно-педагогических условий эффективного формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде, который разработан с учётом специфики инженерной подготовки и современных требований к профессиональным компетенциям, что позволило функционально связать основные профессиональные образовательные программы вуза с потребностями рынка труда.

Комплекс организационно-педагогических условий включает:

- *организационно-дидактическое условие*: целенаправленное внедрение типовых и конструируемых квазипрофессиональных ситуаций, интегрированных в систематизированную структуру ЦОС и способствующих осознанию студентами ценности и значимости самоорганизации и управления собственной профессиональной деятельностью, в том числе с использованием тщательно верифицированных отечественных кейсов и производственных сценариев, отражающих приоритет национальных разработок и актуальные вызовы технологического суверенитета страны;

- *организационно-технологическое условие*: разработка и имплементация трёхуровневого авторского цифрового ресурса «Самоорганизация студентов в ЦОС» для освоения ими теоретических основ культуры самоорганизации, формирования практических умений и развития комплексных компетенций в контексте учебно-профессиональной, научно-исследовательской и внеучебной самостоятельной деятельности;

- *организационно-рефлексивное условие*: систематическое применение отечественных цифровых рефлексивных инструментов (как верифицированных компонентов систематизированной ЦОС, таких как цифровые рефлексивные органайзеры, электронные портфолио, система управления задачами и иные релевантные инструменты суверенной цифровой образовательной среды) для накопления рефлексивного опыта, развития навыков самоанализа и верификации эффективности и корректировки студентами своих индивидуальных стратегий самоорганизации, способствующих укреплению технологического суверенитета страны через развитие субъектности обучающихся на основе отечественных решений.

9. *Разработана и апробирована* в образовательном процессе авторская технология формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде, которая обеспечивает реализацию педагогической концепции. Содержательно она представлена модернизированными программами учебных дисциплин и специализированной программой онлайн-курса для студентов,

мастер-класса для преподавателей, направленными на формирование новой общепрофессиональной компетенции. Данная технология целенаправленно интегрирует в себе совокупность цифровых ресурсов и активных методов обучения на каждом этапе процесса формирования качеств самоорганизованного студента и профессионально значимой культуры самоорганизации с учётом специфики инженерной подготовки.

10. *Введено* в понятийный аппарат образования педагогики высшей школы уточненное определение ключевого понятия «культура самоорганизации студентов технического вуза», которое проявляется как интегративное личностное качество будущих специалистов инженерно-ориентированных профилей подготовки, формирующееся в условиях цифровизации образования в техническом вузе на основе синтеза знаний, умений, навыков, ценностей, компетенций и характерологических свойств студентов; проявляющееся в стратегическом планировании, саморегуляции и инициативном профессиональном саморазвитии обучающихся; направленное на достижение ими эффективных результатов в учебно-профессиональной, научно-исследовательской, внеучебной самостоятельной деятельности и обеспечивающее их адаптацию к решению сложных инженерных задач в условиях динамично меняющегося технологического общества.

**Теоретическая значимость данного исследования** заключается в следующем:

– *расширены и углублены* теоретические представления о феномене культуры самоорганизации студентов технического вуза, что позволило всесторонне раскрыть её сущность, содержание, структуру и функции, впервые рассмотрев феномен как интегративное социокультурное явление в условиях технологически суверенной цифровой образовательной среды (контролируемой государством цифровой платформы, обеспечивающей технологическую независимость и сохранность данных). Это обогащает культурологию образования и теорию самоорганизации, предлагая новый концептуальный ракурс и дополняя теории личности и её развития;

– *систематизирован и обогащён* понятийный аппарат педагогики высшей школы за счет уточнения и введения в научный оборот взаимосвязанных дефиниций. Впервые уточнено ключевое понятие «культура самоорганизации студентов технического вуза», которое основано на конкретизации понятий «самоорганизация студентов технического вуза» и «цифровая образовательная среда технического вуза»;

– *теоретически обоснована* педагогическая концепция формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде, которая расширяет научные представления о роли потенциала образовательной среды, проектировании и реализации педагогических систем в условиях цифровой трансформации образования и обеспечения технологического суверенитета страны, а также углубляет понимание механизмов целенаправленной интеграции верифицированных цифровых технологий в процесс формирования культуры самоорганизации студентов; обогащает теорию педагогического проектирования, теорию управления образовательными системами и теорию профессионального образования, предоставляя научно-методологическую основу для разработки стратегий развития личности инженеров в условиях технологической независимости;

– *теоретически обоснованы* основные положения использованных подходов (системный, личностно-деятельностный, культурологический, средовой, компетент-

ностный, праксиологический), обеспечивающих в единстве достижение результата исследования посредством проектирования содержания ЦОС, направленного на формирование культуры самоорганизации обучающихся. Совокупность этих подходов составляет новую методологическую базу для обоснования цели, логики, содержания, этапов и условий процесса формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде. Тем самым дополняется методология педагогики высшей школы и теория педагогического проектирования, предоставляя научно обоснованный инструментарий, отвечающий вызовам цифровой трансформации, запросам рынка труда и требованиям информационной безопасности;

– *уточнены и дополнены* теоретические представления о процессе формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза, что обеспечено выявлением и обоснованием её закономерностей. Это развивает общую теорию систем и теории личности в аспекте развития профессионально значимых качеств. Разработанные стратегические педагогические принципы формирования культуры самоорганизации, служащие концептуальной основой для проектирования моделей, обогащают теорию педагогического проектирования и дидактику профессионального образования;

– *обоснованы* организационно-педагогические условия формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде, которые обеспечили комплексное представление о единстве структурных компонентов и динамике данного процесса в условиях цифровой трансформации образования. Это развивает общую теорию систем и дидактику высшей школы, поскольку предлагает новый инструментарий для анализа и проектирования образовательных процессов, с учетом механизмов интеграции верифицированных цифровых технологий;

– *разработан и научно обоснован* критериально-диагностический аппарат для оценки уровня сформированности культуры самоорганизации студентов технического вуза в ЦОС. Это обогащает теорию рациональной и эффективной деятельности новыми параметрами оценки, включающими способность студентов к эффективному использованию верифицированных цифровых инструментов и ресурсов (образовательных ресурсов, прошедших экспертно-нормативную оценку на соответствие ФГОС ВО и требованиям безопасности); развивает принципы рефлексивного анализа и самооценки, предоставляя инструментарий для эффективной диагностики и мониторинга;

– *разработана и предложена* систематизация цифровых образовательных ресурсов, применяемых в техническом вузе для активизации субъектной позиции студентов и формируемых компетенций самоорганизации. Эта систематизация создаёт основу для обоснованного выбора студентами при тьюторской поддержке преподавателя конкретного инструментария, целенаправленно используемого для формирования культуры самоорганизации студентов в условиях цифровой образовательной среды.

**Практическая значимость исследования** заключается в том, что:

– *систематизированы* ключевые универсальные компетенции (УК-1, УК-2, УК-3, УК-6), способствующие формированию культуры самоорганизации студентов, что обеспечивает возможность учёта актуальных требований общества и работода-

лей при модернизации основных профессиональных образовательных программ по техническим направлениям подготовки;

– *апробирован* комплекс учебно-методических материалов, направленный на формирование компонентов культуры самоорганизации студентов технического вуза (мастер-класс для преподавателей, онлайн-курс для студентов, цифровой ресурс, рефлексивный органайзер, технологическая карта). Этот комплекс может быть успешно интегрирован в учебные планы, методическое обеспечение дисциплин и использован в программах повышения квалификации специалистов производственной сферы;

– *разработаны и апробированы*: 1) методические рекомендации для преподавателей по проведению интерактивных лекционных и практических занятий, что обеспечивает совершенствование организационных форм профессиональной подготовки студентов технических вузов в условиях цифровой образовательной среды; 2) методические рекомендации для преподавателей по внедрению активных методов обучения и вовлечению студентов в создание производственно-ориентированных ситуационных заданий, что способствует повышению интерактивности образовательного процесса и эффективности профессиональной подготовки; 3) учебно-методический комплекс, включающий межпредметные и практико-ориентированные задания. В совокупности это значительно совершенствует методическое обеспечение профессионально-технической подготовки и способствует формированию культуры самоорганизации студентов; 4) комплексные методические рекомендации для профессорско-преподавательского состава. Они включают алгоритмы отбора, верификации и структурирования цифрового образовательного контента, а также инструкции по эффективному использованию рекомендованных государственных информационных систем в техническом вузе;

– *разработан и апробирован* критериально-диагностический аппарат, позволяющий оценивать уровень культуры самоорганизации студентов технического вуза на разных этапах её формирования. Он включает критерии (гносеологический, мотивационно-ценностный, организационно-технологический, контрольно-оценочный), уровни их проявления и диагностические средства. Эта система критериев, показателей и индикаторов обеспечивает методологическую основу для совершенствования контрольно-оценочных материалов в высших учебных заведениях;

– *разработаны* практические рекомендации для Министерства науки и высшего образования Российской Федерации / Федеральных учебно-методических объединений (УМО) по учету дескрипторов общепрофессиональной компетенции ОПК-Х «Инженерная культура самоорганизации» и критерии её сформированности, обогащенные учетом специфики цифровой образовательной среды и требований информационной безопасности. Они охватывают необходимые знания, умения и владение современными методами самоорганизации, цифровыми инструментами, этическими аспектами работы с данными, навыками планирования, адаптации и непрерывного развития в профессиональной инженерной деятельности;

– *разработаны* практические рекомендации для технических вузов, предусматривающие: интеграцию компетенции ОПК-Х в учебные планы, основные профессиональные образовательные программы и проектную деятельность; систематический отбор и применение верифицированных цифровых образовательных ресурсов и государственных информационных систем для создания безопасной и технологически

суверенной цифровой образовательной среды. Данные апробированные материалы в процессе экспериментальной работы могут быть рекомендованы для широкого применения в технических вузах для формирования культуры самоорганизации студентов в цифровой образовательной среде.

**Достоверность результатов и выводов исследования** обеспечивается тем, что:

- осуществлялся систематический междисциплинарный анализ философской, социологической, экономической, юридической, психологической и педагогической литературы. Этот анализ включал глубокое исследование теоретических основ формирования и систематизации цифровой образовательной среды, что позволило определить содержание ключевых понятий и установить объективные закономерности формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в условиях цифровизации образования, рассматриваемой в контексте обеспечения технологического суверенитета страны;

- на основе согласованного синтеза ведущих подходов к изучению темы и соответствующих педагогических теорий (с учетом системного анализа ЦОС) сформирована концептуальная основа исследования, ориентированная на приоритет отечественных систем и решений; это обеспечило последовательное и обоснованное построение педагогического взаимодействия в системе высшего образования, способствующее укреплению технологического суверенитета России;

- детальный анализ действующих нормативных документов (ФГОС ВО по направлению подготовки и сопутствующих профессиональных стандартов) позволил учесть требования современной производственной сферы и специфику будущей профессиональной деятельности, нацеленной на развитие отечественных технологий и укрепление национального технологического суверенитета страны;

- эффективность и воспроизводимость авторской технологии, разработанной на основе глубокого системного анализа и систематизации ЦОС, подтверждены практикой внедрения в образовательный процесс технического вуза. Её результативность проверялась посредством статистической обработки экспериментальных данных, демонстрирующих положительную динамику анализируемого процесса при реализации концепции и разработанной технологии. Это подтверждает её вклад в формирование компетенций, критически важных для обеспечения технологического суверенитета страны;

- достижения обеспечены использованием комплекса теоретических и эмпирических методов научного анализа, примененных, в том числе для систематизации и верификации компонентов ЦОС, адекватных целям, задачам и этапам исследования;

- выводы апробированы через научные публикации в журналах, рекомендованных ВАК, и обсуждались на методологических семинарах, международных и всероссийских научно-практических конференциях на всех этапах работы над диссертацией. Это обеспечило их верификацию в широком научном сообществе и подтвердило актуальность проблематики культуры самоорганизации студентов и ЦОС в контексте технологического суверенитета страны и приоритета отечественных систем.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Авторская педагогическая концепция формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде теоретически обосновывает возможность целенаправленного управления этим процессом, задаёт ценностно-стратегические ориентиры и способы его педагогического обеспечения

путем модернизации основных профессиональных образовательных программ, обогащения их ценностно-смысловым содержанием в области культуры организации инженерной деятельности на основе развивающего потенциала отечественных цифровых ресурсов среды с учетом современных требований конкурентоспособности обучающихся технического направления подготовки и обеспечения технологического суверенитета страны.

Её структура представлена взаимосвязанными нормативно-стратегическим, теоретическо-методологическим, организационно-технологическим и оценочно-результативным блоками. Ценностно-стратегические ориентиры концепции базируются на выявленной системе общественно и личностно значимых ценностей, релевантных федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования и современным требованиям работодателей. Концепция включает комплекс методологических и теоретических основ (с выявленными педагогическими закономерностями и системой принципов), представляет цифровую образовательную среду как систематизированное и верифицированное пространство (цифровая или информационная среда, доступ в которую и действия внутри которой строго контролируются, а все участники, контент и процессы проходят обязательную проверку (верификацию) на соответствие установленным критериям безопасности, достоверности и качества) для обеспечения системного формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза, содержит разработанные и взаимосвязанные модели феноменов и процесса формирования культуры самоорганизации студентов, технологию и комплекс организационно-педагогических условий, которые реализуются в образовательном процессе технического вуза и обеспечивают достижение планируемых результатов.

2. Эффективность формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде подтверждена результатами опытно-экспериментальной работы и обеспечивается разработанной и верифицированной педагогической концепцией, базирующейся на обоснованном автором выборе совокупности взаимосвязанных методологических подходов: системного (выступающего интегрирующим каркасом и обеспечивающего целостность педагогической системы); личностно-деятельностного (направленного на развитие осознанной субъектности студентов); культурологического (определяющего ценностно-смысловое содержание инженерной деятельности); средового (представляющего цифровую образовательную среду как активного агента формирования за счет использования верифицированных отечественных цифровых ресурсов); компетентностного (ориентированного на формирование общепрофессиональной компетенции «инженерная культура самоорганизации»); прагматического (обеспечивающего практическую ориентированность и рациональность деятельности).

3. Система закономерностей формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в условиях цифровизации и трансформации производства включает новые связи, определяющие: зависимость формирования культуры самоорганизации от интериоризации общекультурных и профессиональных ценностей (ценности ответственности, стремления к совершенству, этики профессиональной деятельности) в системно организованной и развивающей цифровой образовательной среде; взаимосвязь уровня сформированности культуры самоорганизации со способностями студентов активно и осознанно использовать потенциал верифици-

рованного контента цифровой образовательной среды для решения профессиональных задач в условиях обеспечения технологического суверенитета страны; зависимость уровня культуры самоорганизации от адаптации обучающихся к цифровой образовательной среде, учитывающей трансформацию производства и их готовности к работе с отечественными цифровыми решениями и государственными информационными системами; влияние содержательного наполнения выполняемых видов деятельности на уровень сформированности культуры самоорганизации.

Учёт данных закономерностей обеспечивает глубокое понимание сущности и динамики процесса, а также научное представление обоснованных автором педагогических принципов: ценностного восприятия культуры самоорганизации студентами технического вуза; субъектности студентов технического вуза в цифровой образовательной среде; гибкости и соответствия образовательного процесса актуальным запросам работодателей; эффективной и успешной деятельности (ассертивности), определяющих методологию построения процесса в образовательной практике и являющихся научной основой для разработки авторской технологии и организационно-педагогических условий.

4. Системное и многоаспектное представление о формировании культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде обеспечивается разработанным комплексом взаимосвязанных моделей, раскрывающим содержательное и смысловое наполнение педагогической концепции, с детализацией специфики профессиональной инженерной подготовки, проявляющейся в ориентации на практические навыки, проектную деятельность, высокую сложность материала, а также в требованиях к точности, учету рисков и ответственности:

– *структурно-функциональная модель культуры самоорганизации студентов технического вуза*, обеспечивающая представление о её компонентном составе (когнитивно-аналитический, деятельностно-практический, профессионально-интеграционный, личностно-мотивационный, ценностно-смысловой, рефлексивно-коррекционный) и функциях (когнитивно-аналитическая, деятельностно-операционная, проектно-ориентированная, профессионально-адаптационная, командно-проектная, мотивационно-волевая, стратегического целеполагания, аксиологическая, регулятивная, рефлексивно-оценочная, самокорректирующая), формирующих данную культуру как целостное качество личности;

– *содержательная модель цифровой образовательной среды технического вуза*, которая впервые представлена как комплексная система через взаимосвязанные компоненты (контентно-методический, структурно-управленческий, интерактивно-коммуникационный, инструментально-ресурсный), включающие обоснование критериев отбора верифицированного контента и систематизацию цифровых ресурсов по видам педагогических задач, с учетом приоритета отечественных систем и обеспечения технологического суверенитета страны, а также описывающая выполняемые ими функции (*информативная, обучающая, интерактивная, диагностико-аналитическая, развивающая, воспитательная, управленческо-автономизирующая, обеспечивающая, практико-ориентирующая, обратной связи и мониторинга*), что создает основу для безопасной и технологически независимой организации образовательного процесса;

– *процессная модель формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде*, целостно представляющая

данный процесс как поступательный, поэтапный, демонстрирующая интеграцию статического и динамического аспектов формирования личностного качества. Она операционализирует авторскую идею эффективного формирования культуры самоорганизации как системообразующего компонента профессиональной компетентности через внедрение специально разработанной авторской технологии с учётом верифицированных цифровых ресурсов и технологического суверенитета страны, обеспечивая целостное и динамичное представление о процессе в его структурном единстве и поэтапной динамике.

5. Эффективное формирование культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде, возможно при реализации комплекса организационно-педагогических условий, который разработан с учётом специфики инженерной подготовки и современных требований к профессиональным компетенциям, что позволило функционально связать основные профессиональные образовательные программы вуза с потребностями рынка труда, и включает:

– *организационно-дидактическое условие*: целенаправленное внедрение типовых и конструируемых квазипрофессиональных ситуаций, интегрированных в систематизированную структуру ЦОС и способствующих осознанию студентами ценности и значимости самоорганизации и управления собственной профессиональной деятельностью, в том числе с использованием тщательно верифицированных отечественных кейсов и производственных сценариев, отражающих приоритет национальных разработок и актуальные вызовы технологического суверенитета страны;

– *организационно-технологическое условие*: разработку и имплементацию трёхуровневого авторского цифрового ресурса «Самоорганизация студентов в ЦОС» для освоения ими теоретических основ культуры самоорганизации, формирования практических умений и развития комплексных компетенций (навыков) в контексте учебно-профессиональной, научно-исследовательской и внеучебной самостоятельной деятельности;

– *организационно-рефлексивное условие*: систематическое применение отечественных цифровых рефлексивных инструментов (как верифицированных компонентов систематизированной ЦОС, таких как цифровые рефлексивные органайзеры, электронные портфолио, система управления задачами и иные релевантные инструменты суверенной цифровой образовательной среды) для накопления рефлексивного опыта, развития навыков самоанализа и верификации эффективности и корректировки студентами своих индивидуальных стратегий самоорганизации, способствующих укреплению технологического суверенитета страны через развитие субъектности обучающихся на основе отечественных решений.

Организационно-педагогические условия направлены на эффективное формирование у студентов общепрофессиональной компетенции ОПК-Х «Инженерная культура самоорганизации», так как разработанная технология и основанный на отечественных решениях цифровой ресурс целенаправленно способствуют развитию всех ее аспектов, в том числе как инструмента обеспечения технологического суверенитета страны в сфере образования.

6. Авторская технология формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде разработана и научно обоснована для реализации педагогической концепции и характеризуется системным, комплексным характером и алгоритмизируемостью.

Технология представляет собой совокупность структурированных, оптимизированных и пошагово описанных процедур, интегрирующих целенаправленную совокупность цифровых ресурсов и активных методов обучения на каждом этапе процесса формирования, и направленных на:

- модернизацию программ мастер-класса для преподавателей и факультатива для студентов, ориентированных на формирование новой общепрофессиональной компетенции ОПК-Х, с акцентом на верифицированные отечественные дидактические материалы и цифровые инструменты;

- эффективное вовлечение студентов в проектирование квазипрофессиональных ситуационных задач с применением отечественных технологий, развивающих системный анализ, проектное мышление и ответственность;

- использование комплекса методов (конструирование квазипрофессиональных ситуаций, групповые дискуссии, проектная деятельность, использование рефлексивных органайзеров) и средств (цифровые образовательные платформы, интерактивные технологии, мультимедийные образовательные ресурсы), интегрированных в систематизированную ЦОС, для формирования продуктивного опыта самоорганизации и конструктивного взаимодействия в рамках национальной цифровой образовательной среды;

- регламентацию оценочных мероприятий, верифицирующих результаты обучения, включая проактивное саморазвитие и самостоятельное целеполагание (составляющие ОПК-Х).

Поэтапная реализация процедур, включающая три фазы (мотивационно-ознакомительная, алгоритмическая и оценочно-рефлексивная) гарантирует технологии её алгоритмизируемость, а взаимосвязанность и иерархическая выстроенность данных фаз подтверждают её системный и комплексный характер, способствуют развитию всех аспектов ОПК-Х и передают логику реализации организационно-педагогических условий с учётом специфики инженерной подготовки.

7. Дальнейшее развитие теоретической базы исследований по изучаемой проблематике требует систематизации и расширения понятийного аппарата.

С учётом требований трудовых функций из профессиональных стандартов по техническим специальностям, актуального рынка труда и работодателей, а также цифровой трансформации образования и производственной сферы, автором:

- уточнено понятие *«самоорганизация студентов технического вуза»*, рассматриваемое как сознательный и целенаправленный процесс, формирующийся на базе личной мотивации и волевых усилий, который включает как общие признаки (системное планирование и рациональное использование ресурсов), так и специфические проявления инженерной деятельности (постановка и достижение инженерных целей, управление проектами и самоконтроль в учебно-профессиональной, научно-исследовательской и внеучебной самостоятельной деятельности), направленные на развитие профессиональных компетенций и адаптацию к динамичным условиям технологического общества;

- уточнено понятие *«цифровая образовательная среда технического вуза»*, позволяющее толковать его как комплексную педагогическую систему, формируемую интеграцией передовых цифровых технологий и дидактического проектирования, включающую контентно-методический, структурно-управленческий, интерактивно-коммуникационный и инструментально-ресурсный компоненты, с обязатель-

ной верификацией образовательного контента, обеспечивающую эффективное управление образовательным пространством и данными вуза, в условиях обеспечения технологического суверенитета страны, и ориентированную на формирование культуры самоорганизации, развитие ключевых компетенций, а также подготовку самостоятельных, конкурентоспособных инженерных кадров;

– введено понятие «*культура самоорганизации студентов технического вуза*», интерпретируемое как интегративное личностное качество будущих специалистов инженерно-ориентированных профилей подготовки, формирующееся в условиях цифровизации образования в техническом вузе на основе синтеза знаний, умений, навыков, ценностей, компетенций и характерологических свойств студентов; проявляющееся в стратегическом планировании, саморегуляции и инициативном профессиональном саморазвитии обучающегося; направленное на достижение им эффективных результатов в учебно-профессиональной, научно-исследовательской, внеучебной самостоятельной деятельности и обеспечивающее его адаптацию к решению сложных инженерных задач в условиях динамично меняющегося технологического общества. Данное уточнение последнего понятия («культура самоорганизации студентов технического вуза») основано на конкретизации первого понятия («самоорганизация студентов технического вуза») и второго понятия («цифровая образовательная среда технического вуза»), отражая структуру и функции данного феномена, реализуемые в обозначенных видах деятельности с учётом специфики инженерной подготовки для эффективного решения профессиональных задач.

**Апробация и внедрение результатов исследования** осуществлялись посредством: *профессиональной педагогической деятельности* автора диссертационного исследования в качестве доцента кафедры иностранных языков по техническим направлениям, руководителя научно-методического семинара для преподавателей, кураторов групп, заместителей по учебной работе в институтах ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г. И. Носова», организатора факультатива «Культура самоорганизации как условие успешной деятельности» в ходе опытно-экспериментальной работы, руководителя научно-исследовательской работы студентов-участников Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Педагогика, психология, общество: новая реальность» (2021 г.) и Международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы современной науки, техники и образования (2020–2025 гг.); *разработки и реализации автором учебных программ и учебно-методических комплексов и спецкурсов выступлений на заседаниях кафедр* МГТУ им. Г. И. Носова – иностранных языков по техническим направлениям и педагогического образования и документоведения; *участия автора в научно-методических творческих семинарах* молодых исследователей, *научно-практических конференциях* по проблеме формирования культуры самоорганизации студентов технических вузов в условиях цифровой образовательной среды *на международном* – Магнитогорск (2014, 2016, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025 гг.), Тольятти (2021 г.), Санкт-Петербург (2021 г.), Челябинск (2022 г.); *национальном уровнях* – Чебоксары (2020, 2021 гг.), Магнитогорск (2020, 2022, 2023, 2024, 2025 гг.); *научных публикаций* (трёх монографий, научных статей в журналах, учебно-методического пособия).

Основные результаты и выводы исследования отражены в 68 публикациях автора, в том числе в 20 статьях в периодических изданиях, рекомендованных ВАК для публикации основных результатов диссертационного исследования; в 3 статьях в

журналах, включённых в международные наукометрические базы данных Scopus и Web of Science; в 5 монографиях.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.** Получившие отражение в диссертации научные положения и достигнутые результаты соответствуют области исследований научной специальности 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки), в частности, п. 5 – «Обновление профессиональных функций и компетенций специалистов в условиях цифровизации экономики и культурной трансформации мира как фактор развития содержания и технологий профессионального образования»; п. 10 – «Сетевое взаимодействие в профессиональном образовании. Отбор и структурирование цифрового контента содержания профессионального образования»; п. 11 – «Цифровые среды и цифровые ресурсы в профессиональном образовании»; п. 25 – «Профессиональное воспитание: сущность, основные направления. Личностно-развивающий подход в профессиональном воспитании. Профессиональное саморазвитие, самообучение, самовоспитание».

Структура диссертации отражает общую логику исследования и нацелена на решение поставленных задач. Работа состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка используемой и цитируемой литературы и приложений. В работе представлено 34 рисунка и 33 таблицы. Список литературы включает 482 источника, из них 38 на иностранном языке.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во Введении** обоснована актуальность проблемы формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде, представлен методологический аппарат, изложены теоретические основы, этапы исследования, положения, выносимые на защиту, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы.

**В главе 1 «Теоретические основы формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде»** осуществлен анализ феномена культуры самоорганизации. Обращение к теоретическим основаниям смежных научных областей позволило выявить общественно-исторические и социально-экономические предпосылки, а также современные образовательные тенденции, подчеркивающие актуальность проблемы в свете обновления профессиональных компетенций. Впервые сформулирована дефиниция «культура самоорганизации студентов технического вуза» и уточнены понятия «самоорганизация студентов технического вуза» и «цифровая образовательная среда технического вуза».

Целостный междисциплинарный анализ генезиса проблемы в герменевтическом, морфологическом и процессуальном аспектах констатировал её недостаточную разработанность, что обусловило необходимость разработки педагогической концепции. Философский анализ раскрыл методологические основы самоорганизации как многофакторного динамичного явления. Социологический анализ установил социальную детерминацию феномена и обосновал выбор студенчества в качестве специфической группы исследования. Психологический анализ выявил взаимосвязь самоорганизации с процессами саморазвития, самообразования, самосовершенствования и саморегуляции, что имеет существенное значение для реализации личностно-деятельностного подхода в профессиональном воспитании. Исследование подтвер-

дило фундаментальную роль самоорганизации как личностного качества, обеспечивающего эффективность образовательного процесса и мобилизацию личностных ресурсов обучающегося.

Комплексный анализ позволил уточнить понятие «самоорганизация студентов технического вуза» как сознательный и целенаправленный процесс, основанный на личной мотивации и волевых усилиях обучающихся. Указанный процесс включает общие (системное планирование, рациональное использование ресурсов) и специфические компоненты инженерной деятельности (постановка целей, управление проектами, самоконтроль), что в совокупности обеспечивает профессиональное развитие и адаптацию к динамичным условиям технологического общества.

На основе теоретического исследования и педагогического моделирования разработана и представлена структурно-функциональная модель культуры самоорганизации студентов технического вуза (Рисунок 1).

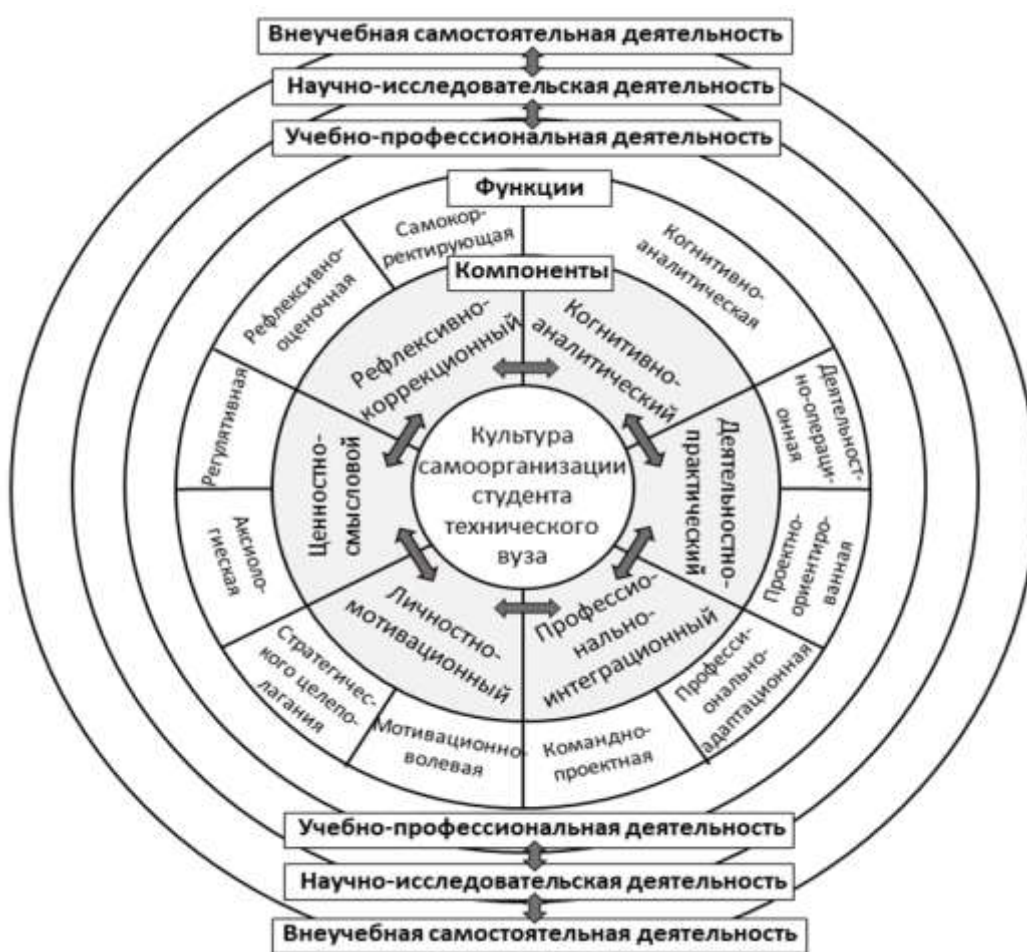


Рисунок 1 – Структурно-функциональная модель культуры самоорганизации студентов технического вуза

Указанная модель включает следующие взаимосвязанные компоненты: когнитивно-аналитический, деятельностно-практический, профессионально-интеграционный, личностно-мотивационный, ценностно-смысловой и рефлексивно-коррекционный. Последний компонент отражает специфику технического профиля и ориентацию на использование верифицированных отечественных цифровых ресурсов, что формирует основу технологического суверенитета страны.

Функции модели (когнитивно-аналитическая, деятельностно-операционная, проектно-ориентированная, профессионально-адаптационная, командно-проектная, мотивационно-волевая, стратегического целеполагания, аксиологическая, регулятивная, рефлексивно-оценочная, самокорректирующая) обеспечивают управление учебно-профессиональной, научно-исследовательской и внеучебной самостоятельной деятельностью студентов, где ключевой акцент сделан на проектно-командные формы работы. Это обеспечивает соответствие содержания видов деятельности специфике инженерного образования.

Отсюда следует, что разработанная модель, детализируя сущность и содержание феномена, является основой для педагогической концепции формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде.

Системный анализ предпосылок, структуры и содержания культуры самоорганизации позволил уточнить и конкретизировать ключевое понятие – «культура самоорганизации студентов технического вуза».

*Культура самоорганизации студентов технического вуза* представлена в работе как интегративное личностное *качество* будущих специалистов инженерно-ориентированных профилей подготовки, *формирующееся* в условиях цифровизации образования в техническом вузе на основе синтеза знаний, умений, навыков, ценностей, компетенций и характерологических свойств студентов; *проявляющееся* в стратегическом планировании, саморегуляции и инициативном профессиональном саморазвитии обучающегося; *направленное* на достижение им эффективных результатов в учебно-профессиональной, научно-исследовательской, внеучебной самостоятельной деятельности и *обеспечивающее* его адаптацию к решению сложных инженерных задач в условиях динамично меняющегося технологического общества.

В рамках исследования была разработана содержательная модель цифровой образовательной среды технического вуза.

Модель представлена контентно-методическим, структурно-управленческим, интерактивно-коммуникационным и инструментально-ресурсным компонентами, она отличается использованием верифицированного цифрового контента и государственных информационных систем. В рамках инструментально-ресурсного компонента предложена авторская систематизация цифровых образовательных ресурсов, основанная на видах педагогических задач, решаемых преподавателем, что способствует целенаправленному формированию культуры самоорганизации. Координированное взаимодействие всех составляющих модели гарантирует оптимальные результаты в образовательном процессе.

Разработанная модель (Рисунок 2) аккумулирует требования к современной цифровой образовательной среде, которая базируется на принципах безопасности, верифицированности содержания, функциональности и эффективности взаимодействия. Особенностью модели цифровой образовательной среды технического вуза является её ориентация на обеспечение технологического суверенитета страны, достигаемое за счет приоритетного использования отечественных ресурсов; обеспечение гибкости, индивидуализации обучения, автоматизации и интерактивности обучения.



Рисунок 2 – Содержательная модель цифровой образовательной среды технического вуза

Глава 2 «Методологические основы педагогической концепции формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде» раскрывает методологические основы авторской педагогической концепции. В ней представлены ее структурно-функциональные компоненты, обоснован выбор и роль применяемых методологических подходов, выявляются педагогические закономерности и вытекающие из них принципы.

Разработанная педагогическая концепция формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде основана на научной идеи о возможности формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза с учетом определения роли цифровой образовательной среды как ведущего фактора процесса, современных требований культуры самоорганизации инженерной деятельности, отвечающих на современные и перспективные вызовы цифровизации производства и образования для обеспечения технологического суверенитета страны. Структура педагогической концепции представлена взаимосвязанными блоками: нормативно-стратегический, теоретическо-методологический, организационно-технологический и оценочно-результативный. Их содержание разработано с учетом требований современного рынка труда к подготовке обучающихся технического профиля с высоким уровнем культуры самоорганизации.

Концепция позиционирует цифровую образовательную среду как систематизированное и верифицированное пространство, предназначенное для обеспечения системного формирования компетенций в области культуры самоорганизации студентов технического вуза.

Система общественно и лично значимых ценностей обучающихся как ценностно-стратегических ориентиров педагогической концепции, релевантных современным требованиям работодателей по активному применению и созданию современных отечественных ресурсов, соответствует задачам: выявлению и формиро-

ванию ценностного отношения, мотивации, характерологических свойств самоорганизованного студента.

В качестве научной основы формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде выступает использование в единстве *следующих методологически подходов*: системного (представляющего интегрирующий каркас и обеспечивающего целостность педагогической системы); личностно-деятельностного (направленного на развитие осознанной субъектности студентов); культурологического (определяющего ценностно-смысловое содержание инженерной деятельности); средового (представляющего цифровую образовательную среду как активного агента формирования за счет использования верифицированных отечественных цифровых ресурсов); компетентностного (ориентированного на формирование общепрофессиональной компетенции «инженерная культура самоорганизации»); праксиологического (обеспечивающего практическую ориентированность и рациональность деятельности).

*Теоретическая основа* педагогической концепции представлена разработанным понятийным аппаратом, включающим понятия: «культура самоорганизации студентов технического вуза»; «самоорганизация студентов технического вуза»; «цифровая образовательная среда технического вуза».

Эффективность процесса формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде зависит от учета выявленных автором закономерностей (Таблица 1) как ядра педагогической концепции.

Выявленные педагогические закономерности находят свое практическое воплощение и конкретизацию в системе следующих принципов: *ценностного восприятия культуры самоорганизации студентами технического вуза; субъектности студентов технического вуза в цифровой образовательной среде; гибкости и соответствия образовательного процесса актуальным запросам работодателей; эффективной и успешной деятельности (ассертивности)*.

Содержательное наполнение педагогической концепции детализируется посредством разработки комплекса взаимосвязанных моделей: *структурно-функциональной модели культуры самоорганизации студентов технического вуза*, уточняющей её компонентный состав и функциональные связи; *содержательной модели цифровой образовательной среды технического вуза*, раскрывающей дидактический потенциал технологических инструментов и цифровых ресурсов для формирования культуры самоорганизации студентов; *процессной модели формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде*, представляющей динамику поэтапной реализации изучаемого процесса. Процессная модель определяет логику, содержание и технологию формирования культуры самоорганизации студентов в цифровой образовательной среде.

Верификация концепции связана с реализацией авторской технологии, целенаправленно формирующей у студентов умения самоорганизации учебно-профессиональной, научно-исследовательской и внеучебной самостоятельной деятельности и обеспечивающей их переход к осознанной самоорганизации. Её эффективность оценивалась с помощью применения критериально-оценочного инструментария (гносеологический, мотивационно-ценностный, организационно-технологический, контрольно-оценочный критерии), фиксирующего уровни сформированности (адаптивный, репродуктивный, продвинутый) культуры самоорганизации.

Таблица 1 – Закономерности формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде

Закономерность	Характеристика закономерности
Зависимость формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза от интериоризации общекультурных и профессиональных ценностей (включая ценности ответственности, стремления к совершенству, этики профессиональной деятельности и др.) в системно организованной и верифицированного контента цифровой образовательной среде	Данная закономерность раскрывает динамический и процессуальный характер формирования культуры самоорганизации обучающихся, подчеркивая, что она не является врожденным качеством, а конструируется через внутреннее принятие и усвоение студентами ценностей, присущих культуре, профессиональной среде и обществу в целом.
Взаимосвязь между уровнем сформированности культуры самоорганизации и способностями студентов активно и осознанно использовать потенциал верифицированного контента цифровой образовательной среды для решения профессиональных задач в условиях обеспечения технологического суверенитета страны	Данная закономерность постулирует непосредственную причинно-следственную связь между внутренними качествами студентов (самоорганизация) и их внешней эффективностью в конкретной, стратегически важной области (решение профессиональных задач для технологического суверенитета посредством ЦОС).
Зависимость уровня культуры самоорганизации от адаптации обучающихся к цифровой образовательной среде, учитывающей трансформацию производства и их готовности к работе с отечественными цифровыми решениями и государственными информационными системами	Данная закономерность подчеркивает тесную причинно-следственную связь между способностью обучающихся адаптироваться к новой, трансформирующейся цифровой реальности и уровнем их самоорганизации.
Влияние содержательного наполнения реализуемых видов деятельности на уровень сформированности культуры самоорганизации студентов технического вуза	Качество и комплексность формирования культуры самоорганизации напрямую зависят от степени практико-ориентированности, проблемности и личностной значимости учебных задач и проектов, которые моделируют учебно-профессиональную, научно-исследовательскую, внеучебную самостоятельную деятельность.

Практическая реализация концепции обеспечивается комплексом организационно-педагогических условий: включение в образовательный процесс квазипрофессиональных ситуаций, интегрированных в систематизированную структуру ЦОС, отражающих специфику инженерной деятельности; разработка и имплементация трёхуровневого цифрового ресурса «Самоорганизация студентов в ЦОС»; систематическое применение отечественных цифровых рефлексивных инструментов.

**В третьей главе «Содержательно-смысловое наполнение педагогической концепции формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде»** представлена разработанная процессная модель, выявлен, обоснован и охарактеризован комплекс организационно-педагогических условий для её эффективной реализации.

Процессная модель формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде (Рисунок 3) позиционируется как символическая (абстрактно-идеализированная) педагогическая система.

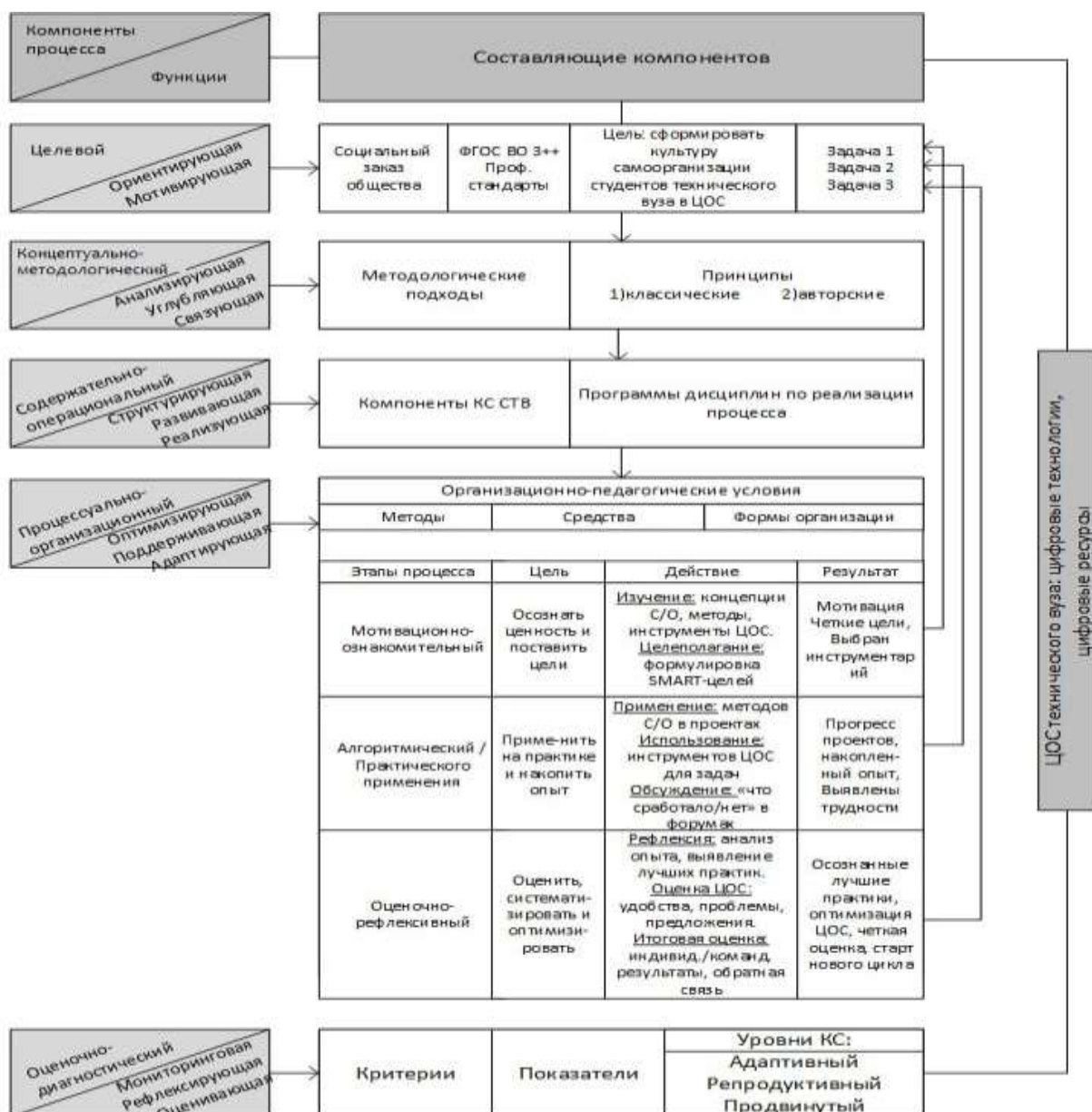


Рисунок 3 – Схема процессной модели формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде<sup>1</sup>

Назначение данной модели состоит в систематизации теоретико-методологических основ, определении содержания, технологии реализации и методики оценки сформированности культуры самоорганизации. Ключевым механизмом модели является отбор и интеграция верифицированных цифровых образовательных ресурсов и технологий. Модель структурно включает пять взаимосвязанных компонентов.

Целевой компонент – предназначен для определения миссии, целей и задач формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в ЦОС. Концептуально-методологический компонент – содержит научные подходы и принципы педагогической концепции формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде. Содержательно-операциональный компонент – обеспечивает раскрытие технического содержания и

<sup>1</sup> Примечание – КС – культура самоорганизации, КС СТВ – культура самоорганизации студентов технического вуза

операциональных механизмов, базирующихся на верифицированных ЦОР, обогащенных инженерными задачами, кейсами и проектами. Процессуально-организационный компонент – осуществляет регламентацию этапов и организации педагогических воздействий в цифровой образовательной среде посредством применения технологий, специфичных для технического образования, а именно: проектного обучения в инженерных командах, кейс-стади, специализированного программного обеспечения для планирования технических проектов, виртуальных лабораторий и симуляторов. В рамках данного компонента задействуются ресурсы авторской классификации (для проектной деятельности, тестирования, имитационного моделирования и рефлексии). Оценочно-диагностический компонент – включает критерии, показатели и инструментарий, предназначенные для оценки уровня культуры самоорганизации студентов технического вуза.

Разработан и апробирован критериально-диагностический аппарат, включающий гносеологический, мотивационно-ценностный, организационно-технологический и контрольно-оценочный критерии. Предложенный инструментарий характеризуется наличием соответствующих уровней проявления и диагностических методик, ориентированных на оценку культуры самоорганизации.

Научная новизна процессной модели заключается в ее комплексном подходе. Ее ключевой элемент – механизм отбора и интеграции верифицированных цифровых ресурсов и технологий (ЦОР/ЦТ), соответствующих приоритетам технологического суверенитета. Модель служит теоретико-методологическим и практическим инструментом подготовки самостоятельных специалистов, способных решать сложные инженерные задачи в цифровой экономике.

Комплекс организационно-педагогических условий, разработанный на основе глубокого системного анализа цифровой образовательной среды и ориентированный на обеспечение технологического суверенитета страны, выступает в качестве стратегической основы для эффективного формирования культуры самоорганизации студентов. Он представляет собой совокупность конкретных мер, направленных на синергетическое повышение результативности данного процесса. Данный комплекс представлен следующими *организационно-педагогическими условиями*: организационно-дидактическим, организационно-технологическим, организационно-рефлексивным.

Первое *организационно-дидактическое условие* – целенаправленное внедрение типовых и конструируемых квазипрофессиональных ситуаций, интегрированных в систематизированную структуру ЦОС и способствующих осознанию студентами ценности и значимости самоорганизации и управления собственной профессиональной деятельностью, в том числе с использованием тщательно верифицированных отечественных кейсов и производственных сценариев, отражающих приоритет национальных разработок и актуальные вызовы технологического суверенитета страны. Реализуется с применением методических рекомендаций по проектированию студентами квазипрофессиональных ситуационных задач, что формирует практические навыки самоорганизации в условиях, моделирующих реальную инженерную деятельность, и способствует осознанному выбору соответствующих цифровых образовательных ресурсов.

Второе *организационно-технологическое условие* – разработка и имплементация трёхуровневого авторского цифрового ресурса «Самоорганизация студентов в

ЦОС» для освоения ими теоретических основ культуры самоорганизации, формирования практических умений и развития комплексных компетенций в контексте учебно-профессиональной, научно-исследовательской и внеучебной самостоятельной деятельности. Ресурс, основанный на системном подходе к применению верифицированных отечественных ЦОР и цифровых инструментов, обеспечивает последовательное формирование умений и навыков самоорганизации.

Третье *организационно-рефлексивное условие* – систематическое применение отечественных верифицированных цифровых рефлексивных инструментов (таких как цифровые рефлексивные органайзеры, электронные портфолио, системы управления задачами) в суверенной ЦОС для накопления рефлексивного опыта, развития навыков самоанализа и верификации эффективности и корректировки студентами своих индивидуальных стратегий самоорганизации.

Комплекс организационно-педагогических условий создает целостную систему, синергетический эффект которой заключается в последовательном и целенаправленном формировании культуры самоорганизации студентов технического вуза в ЦОС.

**В четвертой главе «Экспериментальное обоснование педагогической концепции формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде»** представлены организация, ход и результаты экспериментальной работы, направленной на проверку гипотезы исследования.

Целью экспериментальной работы являлась практическая апробация и оценка эффективности разработанной педагогической концепции. Ключевым объектом измерения выступила динамика формирования культуры самоорганизации.

Эксперимент проводился в три этапа (констатирующий, формирующий, контрольный) на базе МГТУ им. Г. И. Носова с участием 450 студентов, распределенных на контрольную (КГ(ИСАИ), n=164) и экспериментальные (ЭГ(ИЭАС)-1, n=154 и ЭГ(ИМММ)-2, n=132) группы.

На констатирующем этапе был проведен замер исходного уровня культуры самоорганизации. Результаты выявили проблемное поле: низкий и средний уровни культуры самоорганизации были диагностированы у 68% студентов (306 чел.), в то время как высокий уровень – лишь у 32% (144 чел.). Статистический анализ (критерий  $\chi^2$ ) не выявил значимых различий между КГ и ЭГ на старте эксперимента ( $p > 0,05$ ), что подтвердило сопоставимость групп на старте эксперимента.

Формирующий этап был посвящен внедрению педагогической концепции, авторской технологии и комплекса организационно-педагогических условий, направленных на формирование культуры самоорганизации студентов технического вуза в ЦОС. В экспериментальных группах образовательный процесс был построен на реализации трёхуровневой технологии, синхронизированной с процессной моделью и организационно-педагогическими условиями. В контрольной группе обучение велось по традиционной методике без целенаправленного использования разработанной технологии и комплекса условий.

Формирующий эксперимент состоял из двух этапов.

*Первый (подготовительный) этап.* Проведён дистанционный мастер-класс для преподавателей по применению верифицированных отечественных цифровых инструментов для формирования культуры самоорганизации. В ходе работы были

уточнены модели, конкретизированы виды деятельности и разработаны методические рекомендации по проектированию заданий.

*Второй (основной) этап.* Реализация комплекса организационно-педагогических условий в ЦОС, выступающих основой авторской процессной модели.

1. Формирование мотивационно-ценностного компонента (мотивационно-ознакомительная фаза технологии): внедрение квази профессиональных ситуаций на основе отечественных кейсов.

2. Формирование деятельностно-практического компонента (алгоритмическая фаза технологии): использование авторского трёхуровневого цифрового ресурса «Самоорганизация студентов в ЦОС» (на базе отечественных ЦОР/ЦТ) для систематизации использования цифровых инструментов и развития навыков целеполагания, планирования и творческого решения задач.

3. Формирование рефлексивно-аналитического компонента (оценочно-рефлексивная фаза технологии): системное применение отечественных цифровых рефлексивных инструментов (органайзеры, портфолио, системы управления задачами) в ЦОС для развития самоанализа, коррекции стратегий самоорганизации.

Ключевым инструментом выступил авторский рефлексивный органайзер, который интегрировался как компонент авторской технологии. Его применение позволило студентам осуществлять оперативную коррекцию стратегий самоорганизации при решении инженерных задач, что целенаправленно формировало рефлексивно-коррекционный компонент культуры самоорганизации и подчеркивало приоритет отечественных цифровых решений.

Параллельно в образовательный процесс были внедрены универсальные технологические карты учебных дисциплин. Эти карты, регламентировавшие параметры комплексных профессионально-ориентированных заданий, сыграли системообразующую роль в развитии планирующего и контролирующего аспектов культуры самоорганизации, в рамках структурированной ЦОС.

Совокупное применение данных средств составило основу процессной модели авторской технологии, где отбор инструментов строго обуславливался их верифицированностью, принадлежностью к отечественным системам (таким как «Р7-Офис», iSpring, «Росдистант») и соответствием задачам технологического суверенитета страны.

Эффективность разработанной педагогической концепции формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде и процессной модели была подтверждена сравнительным анализом динамики уровней сформированности культуры самоорганизации.

Согласно данным, представленным в Таблице 2, в экспериментальных группах по итогам формирующего эксперимента зафиксирована существенная положительная динамика: доля студентов с низким уровнем культуры самоорганизации сократилась в 1,63 раза, со средним – возросла в 1,21 раза, с высоким – увеличилась в 1,90 раза.

В контрольной группе значимых изменений выявлено не было. Данный результат убедительно подтверждает причинно-следственную связь позитивных изменений с применением авторской педагогической концепции и авторской технологии.

Таблица 2 – Изменения уровня культуры самоорганизации студентов технического вуза в ходе формирующего эксперимента

Группы	Уровень культуры самоорганизации студентов технического вуза					
	Адаптивный		Репродуктивный		Продвинутый	
	к-во	%	к-во	%	к-во	%
ЭГ(ИЭАС)-1 (Н)	91	59,09	47	30,52	16	10,39
ЭГ(ИЭАС)-1 (К)	68	44,16	55	35,71	31	20,13
ЭГ(ИМММ)-2 (Н)	79	59,85	39	29,55	14	10,60
ЭГ(ИМММ)-2 (К)	57	43,18	49	37,12	26	19,70
КГ(ИСАИ) (Н)	98	59,76	49	29,88	17	10,36
КГ(ИСАИ) (К)	92	56,10	53	32,32	19	11,58

Эффективность педагогической концепции и авторской технологии получила убедительное эмпирическое подтверждение. Конкретные количественные результаты подтверждают системное воздействие технологии и организационно-педагогических условий: в ЭГ(ИЭАС)-1 доля студентов с продвинутым (высоким) уровнем возросла в 1,94 раза, а с адаптивным (низким) уровнем – сократилась в 1,34 раза; в ЭГ(ИМММ)-2 была зафиксирована аналогичная динамика: рост по продвинутому уровню в 1,86 раза и снижение по адаптивному уровню в 1,34 раза.

Статистическая достоверность произошедших изменений была верифицирована с использованием критерия  $\chi^2$  Пирсона. Расчетные значения ( $\chi^2_{\text{набл}}$ ) для обеих экспериментальных групп превысили критическое значение ( $\chi^2_{\text{кр}} = 5,99$  при  $p \leq 0,05$ ), что статистически значимо доказывает не случайность выявленных различий с контрольной группой и подтверждает основную гипотезу исследования.

Таким образом, достижение цели исследования и подтверждение гипотезы доказывают результативность педагогической концепции, авторской технологии и научную обоснованность комплекса подходов к построению ЦОС.

В **заключении** обобщены ключевые результаты диссертационного исследования, сформулированы основные выводы и намечены перспективы дальнейшей работы.

В ходе исследования была достигнута поставленная цель и получены следующие основные выводы, соответствующие решению конкретных задач:

1. В результате изучения истории развития проблемы и сопоставительного анализа философской, психолого-педагогической литературы было установлено, что формирование культуры самоорганизации студентов технического вуза является актуальной, но недостаточно разработанной проблемой в контексте цифровой трансформации высшего технического образования. Выявлен и сформулирован комплекс актуальных противоречий.

2. Теоретически обосновано, что методологические основы педагогической концепции формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде представляют собой комплекс взаимодополняющих подходов (системного, личностно-деятельностного, культурологического, средового, компетентностного и праксиологического), назначение которых раскрыто в исследовании.

3. Уточнен и систематизирован понятийный аппарат исследования: сформулированы авторские определения ключевых категорий «самоорганизация студентов

технического вуза», «цифровая образовательная среда технического вуза» и введено в научный оборот интегративное понятие «культура самоорганизации студентов технического вуза».

4. Разработана авторская педагогическая концепция формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде, ядро которой образует система выявленных закономерностей, а также производная от нее система педагогических принципов: *ценностного восприятия культуры самоорганизации студентами технического вуза; субъектности студентов технического вуза в цифровой образовательной среде; гибкости и соответствия образовательного процесса актуальным запросам работодателей; эффективной и успешной деятельности (ассертивности).*

5. Разработан и обоснован комплекс моделей формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде, объединяющий: структурно-функциональную *модель культуры самоорганизации студентов технического вуза*, выявляющую её компоненты и функции; *модель цифровой образовательной среды технического вуза*, раскрывающую её современный ресурс и потенциал для формирования самоорганизации студентов; *процессную модель формирования самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде*, демонстрирующую специфику и логику данного процесса

6. Экспериментально доказано, что эффективность формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза обеспечивается реализацией комплекса организационно-педагогических условий (организационно-дидактическое, организационно-технологическое и организационно-рефлексивное).

7. Разработана и апробирована авторская трёхуровневая технология, структурированная на мотивационно-ознакомительной, алгоритмической и оценочно-рефлексивной фазах, которая ориентирована на формирование выявленной автором интегрированной общепрофессиональной компетенции ОПК-Х «Инженерная культура самоорганизации» и реализована комплексом дидактических методов и средств.

8. В ходе эксперимента подтверждена эффективность разработанной педагогической концепции формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде. Анализ данных эксперимента выявил статистически значимую положительную динамику по уровням сформированности культуры самоорганизации студентов экспериментальных групп, что убедительно доказало результативность предложенной авторской технологии.

Дальнейшие *теоретические и практические перспективы*, включают: адаптацию и масштабирование педагогической концепции формирования культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде для всех уровней высшего и дополнительного образования (включая ДПО для инженерно-технического персонала); компаративный подход формирования культуры самоорганизации у студентов технических и гуманитарных профилей, в том числе в условиях сетевого партнёрства; разработку электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) по формированию культуры самоорганизации студентов технического вуза в цифровой образовательной среде.

Основные положения и выводы диссертации отражены в следующих **публикациях автора.**

**Статьи в рецензируемых научных журналах, включенных в перечень ВАК РФ для публикаций основных результатов диссертационных исследований:**

1. Анализ ценностных ориентаций обучающихся технического вуза в современных социально-экономических условиях / Ю. В. Южакова, Л. С. Полякова, Т. Ю. Залавина, **Н. В. Дерина** // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. – 2018. – № 5(56). – С. 6. – DOI 10.26105/SSPU.2019.56.5.006. – EDN YYOMHZ. (0,5 п.л.)
2. Савва, Л. И. Вектор профессионального образования на развитие лидерских качеств в глобализационном мире / Л. И. Савва, **Н. В. Дерина** // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2019. – № 2(220). – С. 49-56. – DOI 10.25198/1814-6457-220-49. – EDN TZNVVJ. (0,7 п.л.)
3. Rabina, E. I. Structural-functional development model for time self-organization abilities of university students / E. I. Rabina, **N. V. Dyorina** // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – No. 67-2. – P. 157-160. – EDN HNFZHY. (0,3 п.л.)
4. Дерина, Н. В. Самоориентированность студента вуза как составляющая его профессионального становления в формате онлайн-обучения / Н. В. Дерина, Л. И. Савва, Р. Ю. Новоселов // Мир науки. Педагогика и психология. – 2022. – Т. 10, № 5. – EDN WYWCBY.
5. Дерина, Н. В. Анализ формирования культуры самоорганизации студентов в цифровом образовательном пространстве вуза через призму проектного подхода / Н. В. Дерина, М. А. Гаврилькова // Мир науки. Педагогика и психология. – 2022. – Т. 10, № 4. – EDN ZKXVLL.
6. Дерина, Н. В. Исследование культуры самоорганизации студентов в цифровом образовательном пространстве с позиций проектного подхода / Н. В. Дерина // Вестник Таджикского национального университета. – 2022. – № 11. – С. 191-197. – EDN AEGXVX. (0,4 п.л.)
7. Дерина, Н. В. Структурные компоненты культуры самоорганизации студентов вуза / Н. В. Дерина, Л. И. Савва // Мир науки. Педагогика и психология. – 2023. – Т. 11, № 4. – EDN PSYYQG.
8. Dyorina, N. V. Multiple aspective study of the phenomenon of higher school student self-organization / N. V. Dyorina, L. I. Savva, M. A. Gavrilkova // Мир науки. Педагогика и психология. – 2023. – Vol. 11, No. 3. – EDN GRWABR.
9. Dyorina, N. V. Pedagogical conditions of formation of self-organisation culture of students of technical higher education institution with the use of digital resources / N. V. Dyorina, L. I. Savva, E. N. Rashchikulina // Проблемы современного педагогического образования. – 2024. – No. 85-2. – P. 140-142. – EDN QVLSWM. (0,3 п.л.)
10. Дерина, Н. В. Возможности и специфика педагогического взаимодействия при формировании культуры самоорганизации студентов в техническом университете / Н. В. Дерина, Е. И. Рабина, А. А. Харин // Проблемы современного педагогического образования. – 2024. – № 85-2. – С. 137-140. – EDN HLKZR. (0,3 п.л.)
11. Дерина, Н. В. Закономерности процесса формирования культуры самоорганизации у студентов технических специальностей / Н. В. Дерина, Л. И. Савва, Е. Н. Ращичулина // Проблемы современного педагогического образования. – 2024. – № 84-2. – С. 121-123. – EDN DCHWWS. (0,3 п.л.)
12. Dyorina, N. V. A combination of methodological approaches to the students' self-organisation culture / N. V. Dyorina // Проблемы современного педагогического образования. – 2024. – No. 83-2. – P. 115-118. – EDN CIQSUB. (0,3 п.л.)
13. Dyorina, N. V. To a university teacher on the regularities and principles of students' self-organisation culture formation in a digital educational environment / N. V. Dyorina, L. I. Savva, Ye. N. Rashchikulina // Scientific Review. Series 2: Human science. – 2024. – No. 9. – P. 159-166. – DOI 10.26653/2076-4685-2024-09-16. – EDN NLCZVG. (0,7 п.л.)
14. Дерина, Н. В. Интеграция цифровых технологий и аксиологического подхода с целью формирования культуры самоорганизации студента / Н. В. Дерина, Е. Н. Ращичулина // Вестник педагогических наук. – 2025. – № 1. – С. 217-223. – DOI 10.62257/2687-1661-2025-1-217-223. – EDN ZZFFWX. (0,4 п.л.)
15. Дерина, Н. В. Культура самоорганизации как фактор успешной профессиональной подготовки в вузе / Н. В. Дерина, О. А. Лукина, А. А. Харин // Проблемы современного педагогического образования. – 2025. – № 86-3. – С. 104-107. – EDN KJVZTW. (0,3 п.л.)

16. Дерина, Н. В. Технология формирования самоорганизации в цифровой среде: новые горизонты для студентов технических вузов / Н. В. Дерина // Проблемы современного педагогического образования. – 2025. – № 87-2. – С. 181-184. (0,3 п.л.)

17. Dyorina, N. V. Self-organization in the digital educational environment: technology for students in technical specialties / N. V. Dyorina, E. N. Rashchikulina // Проблемы современного педагогического образования. – 2025. – No. 87-2. – P. 184-187. (0,3 п.л.)

18. Дерина, Н. В. Разработка технологии формирования культуры самоорганизации в цифровой образовательной среде для студентов технических вузов / Н. В. Дерина, Е. Н. Ращиколина // Вестник педагогических наук. – 2025. – № 5. – С. 207-215. – EDN YXZLXP. (0,6 п.л.)

19. Залавина, Т. Ю. Цифровые дидактические материалы как средство формирования навыков самоорганизации у студентов инженерных специальностей / Т. Ю. Залавина, **Н. В. Дерина** // Проблемы современного педагогического образования. – 2025. – № 88-2. – С. 157-160. – EDN BYIZAL. (0,3 п.л.)

20. Дерина, Н. В. Осознание ценности самоорганизации в квазипрофессиональных ситуациях как педагогическое условие формирования культуры самоорганизации студентов технического профиля / Н. В. Дерина, Е. И. Рабина // Проблемы современного педагогического образования. – 2025. – № 89-2. – С. 119-121. – EDN QFMTUY. (0,3 п.л.)

#### **Научные статьи в журналах, индексируемых в международной базе цитирования (Scopus и Web of Science):**

21. Современные педагогические подходы в системе инженерного образования / Л. В. Оринина, И. В. Кашуба, **Н. В. Дерина**, Е. И. Рабина // Высшее образование в России. – 2019. – Т. 28, № 6. – С. 129-137. – DOI 10.31992/0869-3617-2019-28-6-129-137. – EDN XIJASF. (0,8 п.л.)

22. Developing the future bachelors' information needs in the university's information and education environment / L. I. Savva, I. D. Belonovskaya, S. S. Velikanova [et al.] // Política e Gestão Educacional. – 2022. – Vol. 26, No. S5. – P. 17423. – DOI 10.22633/rpge.v26i00.17423. – EDN GCIGEM.

23. ESP как инструмент формирования культуры профессионального становления магистров направления «Технологические машины и оборудование» / Н. В. Дерина, В. С. Великанов, И. А. Гришин [и др.] // Вестник Томского государственного университета. – 2023. – № 486. – С. 194-202. – DOI 10.17223/15617793/486/21. – EDN KUWKQZ. (0,7 п.л.)

#### **Монографии:**

24. Гуманитаризация профессиональной подготовки студентов технического вуза / Л. И. Савва, **Н. В. Дерина**, Л. Д. Пономарева [и др.]. – Магнитогорск : Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2019. – 211 с. – ISBN 978-5-9967-1747-7. – EDN YDHSKX. (13,2 п.л.)

25. Дерина, Н. В. Создание лингво-информационной образовательной среды в вузах с помощью профессионального глоссария на английском языке / Н. В. Дерина, К. С. Дерина // Современные технологии: проблемы и тенденции развития : монография. – Петрозаводск : Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2021. – С. 63-83. – DOI 10.46916/08112021-4-978-5-00174-357-6. – EDN NBUOLQ. (1,3 п.л.)

26. Развитие конкурентоспособности будущих специалистов в вузе: проблемы и решения / Л. И. Савва, Е. В. Романов, Н. Я. Сайгушев [и др.]. – Магнитогорск : Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2023. – 191 с. – ISBN 978-5-9967-2987-6. – EDN RHASDD. (12 п.л.)

27. Дерина, Н. В. Стратегии формирования самоорганизации студентов высшей школы в условиях цифровой трансформации / Н. В. Дерина, Е. Н. Ращиколина // Приоритетные направления научных исследований. Анализ, управление, перспективы. – Уфа : Общество с ограниченной ответственностью «Аэтерна», 2025. – С. 58-85. – EDN GMMGUG. (0,5 п.л.)

28. Дерина, Н. В. Педагогическая проблема формирования культуры самоорганизации у студентов технических направлений: теоретико-методологические аспекты : электронное издание / Н. В. Дерина. – Магнитогорск : Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2025. – ISBN 978-5-9967-3387-3. – EDN OTWLUF.

**Статьи в сборниках научных трудов, материалов конференций и журналах:**

29. Derina, N. V. Reflexive nature of the organization of educational and cognitive activities of technical university students in the course of their professional training / N. V. Derina // *Современные проблемы и перспективы развития науки, техники и образования : Материалы I Национальной научно-практической конференции, Магнитогорск, 30 ноября 2020 года.* – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2020. – P. 273-275. – EDN MСIСN. (0,3 п.л.)
30. Дерина, Н. В. К вопросу о реализации личностно-ориентированного подхода в обучении иностранному языку студентов вуза / Н. В. Дерина // *Актуальные проблемы современной науки, техники и образования : Тезисы докладов 79-й международной научно-технической конференции, Магнитогорск, 19–23 апреля 2021 года. Том 2.* – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2021. – С. 424. – EDN ZVLLUD. (0,1 п.л.)
31. Дерина, Н. В. К вопросу о формировании у студентов вуза умений самоорганизации времени / Н. В. Дерина // *Тенденции развития образования: педагог, образовательная организация, общество – 2020 : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 19–21 августа 2020 года / БУ ЧР ДПО «Чувашский республиканский институт образования» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики.* – Чебоксары: ООО «Издательский дом «Среда», 2020. – С. 193-196. – DOI 10.31483/r-86164. – EDN CXOFZA. (0,3 п.л.)
32. Dyorina, N. V. Students' professional and personal potential as a basis for self-organisation of activities in the information and education environment / N. V. Dyorina, L. I. Savva, D. A. Balachenkov // *Humanitarian and Pedagogical Research.* – 2021. – Vol. 5, No. 3. – P. 11-18. – DOI 10.18503/2658-3186-2021-5-3-11-18. – EDN XDZUYI. (0,7 п.л.)
33. Rabina, E. I. The influence of the students' time self-organization skills on competitiveness level / E. I. Rabina, **N. V. Dyorina** // *Humanitarian and Pedagogical Research.* – 2021. – Vol. 5, No. 2. – P. 22-26. – DOI 10.18503/2658-3186-2021-5-2-22-26. – EDN AOBPEC. (0,5 п.л.)
34. Dyorina, N. V. Forming student self-organization culture as a factor of improving the educational process quality in higher education / N. V. Dyorina, L. I. Savva, E. I. Rabina // *SHS Web of Conferences.* – 2021. – Vol. 113. – P. 00041. – DOI 10.1051/shsconf/202111300041. – EDN ARGMYA.
35. Rabina, E. I. Quantitative and qualitative assessment of time management skills of university students / E. I. Rabina, **N. V. Dyorina** // *Национальная Ассоциация Ученых.* – 2021. – No. 74-4. – P. 22-25. – DOI 10.31618/NAS.2413-5291.2021.4.74.536. – EDN DNCHTC. (0,3 п.л.)
36. Dyorina, N. V. Students' academic self-organization in the professional formation process / N. V. Dyorina, L. L. Savva, K. S. Dyorina // *Innovative potential of modern science as a driver of sustainable development : Сборник научных статей по итогам международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 29–30 октября 2021 года.* – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2021. – P. 52-54. – EDN GISHJG. (0,3 п.л.)
37. Balachenkov, D. A. Future Bachelors Self-Organization as a Pedagogical Problem / D. A. Balachenkov, **N. V. Dyorina** // *Педагогика, психология, общество: новая реальность : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 22 января 2021 года / БУ ЧР ДПО «Чувашский республиканский институт образования» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики.* – Чебоксары: ООО «Издательский дом «Среда», 2021. – P. 227-229. – DOI 10.31483/r-97632. – EDN AYEGWN. (0,3 п.л.)
38. Dyorina, N. V. The digital learning environment of a higher education institution as a developmental trajectory for modern education / N. V. Dyorina // *Современное инженерное образование: вызовы и перспективы : Материалы национальной научно-практической конференции, Магнитогорск, 07–08 февраля 2022 года / Под редакцией Н.Н. Зеркиной.* – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2022. – P. 64-67. – EDN RLHYZJ. (0,3 п.л.)
39. Dyorina, N. V. The basics of designing student learning in a digital learning environment / N. V. Dyorina // *Современное инженерное образование: вызовы и перспективы : Материалы национальной научно-практической конференции, Магнитогорск, 07–08 февраля 2022 года /*

Под ред. Н.Н. Зеркиной. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2022. – Р. 60-64. – EDN DOCAVJ. (0,3 п.л.)

40. Дерина, Н. В. Принципы гуманитаризации инженерного профессионального образования / Н. В. Дерина // Евразия-2022: социально-гуманитарное пространство в эпоху глобализации и цифровизации : Материалы Международного научного культурно-образовательного форума, Челябинск, 06–08 апреля 2022 года. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2022. – С. 48-50. – EDN PDAVNI. (0,3 п.л.)

41. Дерина, Н. В. Особенности формирования саморегуляции учебной деятельности студентов технического вуза / Н. В. Дерина, Л. И. Савва // Актуальные проблемы современного общего и профессионального образования : Сборник статей по материалам VI Всероссийской заочной научно-практической конференции с международным участием, Магнитогорск, 15 октября 2021 года. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2022. – С. 45-59. – EDN EHZBOU. (0,9 п.л.)

42. Дерина, Н. В. Рефлексивные методы обучения студентов технического вуза в процессе профессиональной подготовки / Н. В. Дерина // Качество продукции, технологий и образования : Материалы XVII Международной научно-практической конференции, Магнитогорск, 30 апреля 2022 года. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2022. – С. 180-183. – EDN GGLAJO. (0,3 п.л.)

43. Дерина, Н. В. Классификация типов самостоятельной работы бакалавров в рамках проектирования имиджа / Н. В. Дерина // Качество продукции, технологий и образования : Материалы XVII Международной научно-практической конференции, Магнитогорск, 30 апреля 2022 года. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2022. – С. 177-180. – EDN FDSTZJ. (0,3 п.л.)

44. Дерина, Н. В. Развитие мотивации бакалавра технического вуза как условие успешного проектирования профессионального имиджа / Н. В. Дерина // Современные проблемы и перспективы развития науки, техники и образования : Материалы II Национальной научно-практической конференции, Магнитогорск, 10 декабря 2021 года / Под ред. И.А. Долматовой. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. – Магнитогорск, 2022. – С. 133-135. – EDN WGPIJW. (0,3 п.л.)

45. Dyorina, N. V. The project approach specifics in relation to the student self-organisation development / N. V. Dyorina, P. Yu. Romanov, G. V. Tokmazov // SHS Web of Conferences. – 2023. – Vol. 164. – P. 00086. – DOI 10.1051/shsconf/202316400086. – EDN CNDBBH.

46. Technical university students' readiness for sustainable learning in terms of self-directed learning / N. V. Dyorina, P. Yu. Romanov, E. A. Gasanenko, G. V. Tokmazov // SHS Web of Conferences. – 2023. – Vol. 164. – P. 00072. – DOI 10.1051/shsconf/202316400072. – EDN OQSFTF.

47. Derina, N. V. Various aspects of the development of the student's personality in the process of professional training at the university / N. V. Derina // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: Тезисы докладов 81-й международной научно-технической конференции, 17–21 апреля 2023 года. – Магнитогорск, – 2023. – Р. 97. – EDN VGUECO. (0,08 п.л.)

48. Derina, N. V. Self-organization of time as one of the factors in maintaining the mental health of university students / N. V. Derina // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: Тезисы докладов 81-й международной научно-технической конференции, 17–21 апреля 2023 года, – Магнитогорск, – 2023. – Р. 95. – EDN DFPKWT. (0,08 п.л.)

49. Dyorina, N. V. Professional image formation of technical university students in the digital educational environment / N. V. Dyorina // Современное инженерное образование: вызовы и перспективы: Материалы II Национальной научно-практической конференции, 07–08 февраля 2023 года. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2023. – Р. 199-204. – EDN UVBGTP. (0,5 п.л.)

50. Dyorina, N. V. Self-organization culture formation of technical university students: axiological approach / N. V. Dyorina, A. D. Nikolaeva // Humanitarian and Pedagogical Research. – 2024. – Vol. 8, No. 4. – P. 15-20. – DOI 10.18503/2658-3186-2024-8-4-15-20. – EDN BBKXMW. (0,5 п.л.)

51. Dyorina, N. V. Technical university students' image as a factor of self-organization culture development / N. V. Dyorina // Современное инженерное образование: вызовы и перспективы. Материалы III национальной научно-практической конференции, Магнитогорск, 07–08 февраля 2024 года, 2024. – P. 280-284. – EDN BKGLZY. (0,3 п.л.)

52. Dyorina, N. V. On the issue of university students' self-organization influence on educational and professional activities / N. V. Dyorina // Современное инженерное образование: вызовы и перспективы. Материалы III национальной научно-практической конференции, Магнитогорск, 07–08 февраля 2024 года, 2024. – P. 276-280. – EDN АНKGOP. (0,3 п.л.)

53. Dyorina, N. V. SOME techniques for the effective organization of time by university students / N. V. Dyorina // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: Тезисы докладов 82-й международной научно-технической конференции, Магнитогорск, 22–26 апреля 2024 года. – Магнитогорск, – 2024. – P. 209. – EDN KGRHKQ. (0,08 п.л.)

54. Dyorina, N. V. The experimental work to determine the level of university students' time self-organization / N. V. Dyorina // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: Тезисы докладов 82-й международной научно-технической конференции, Магнитогорск, 22–26 апреля 2024 года. – Магнитогорск, – 2024. – P. 208. – EDN FJOZBU. (0,08 п.л.)

55. Dyorina, N. V. The question of the necessity of university students training in time self-organization / N. V. Dyorina // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: Тезисы докладов 82-й международной научно-технической конференции, Магнитогорск, 22–26 апреля 2024 года. – Магнитогорск, – 2024. – P. 207. – EDN JYJANA. (0,08 п.л.)

56. Dyorina, N. V. Application of the hermeneutic approach to the students' self-organisation analysis / N. V. Dyorina, A. A. Kharin // Современное инженерное образование: вызовы и перспективы: Материалы IV национальной научно-практической конференции, Магнитогорск, 05–06 февраля 2025 года. – Магнитогорск, – 2025. – P. 297-303. – EDN YFENFS (0,8 п.л.)

57. Dyorina, N. V. Morphological analysis of the self-organisation phenomenon of a technical university student / N. V. Dyorina, A. A. Kharin // Современное инженерное образование: вызовы и перспективы: Материалы IV национальной научно-практической конференции, Магнитогорск, 05–06 февраля 2025 года. – Магнитогорск, – 2025. – P. 234-240. – EDN ZDCJMT (0,8 п.л.)

58. Dyorina, N. V. Theoretical analysis of the concept of 'student self-organisation' from the perspective of the process aspect / N. V. Dyorina, A. A. Kharin // Современное инженерное образование: вызовы и перспективы : Материалы национальной научно-практической конференции, Магнитогорск, 05–06 февраля 2025 года. – Магнитогорск, – 2025. – P. 241-245. – EDN UROHEQ (0,6 п.л.)

59. Deryna, N. V. The ability for time self-organization as one of the components of a future specialist' professionally important qualities / N. V. Deryna // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: Тезисы докладов 83-й международной научно-технической конференции. Том 3. Магнитогорск, 21–25 апреля 2025 года. – Магнитогорск, – 2025. – P. 154. – EDN CBPPZG. (0,08 п.л.)

60. Deryna, N. V. Temporary competence as a factor in increasing the competitiveness of future university graduates / N. V. Deryna // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: Тезисы докладов 83-й международной научно-технической конференции. Том 3, Магнитогорск, 21–25 апреля 2025 года. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. – Магнитогорск, – 2025. – Том 3. – С. 153. – EDN RPRKLI. (0,08 п.л.)

61. Derina, N. V. The influence of developing time self-organization skills in university students on the process of adaptation to a new education system / N. V. Derina // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: Тезисы докладов 83-й международной научно-технической конференции., 21–25 апреля 2025 года. – Магнитогорск, – 2025. – Том 3 – P. 155. – EDN FZDLYP. (0,08 п.л.)

#### **Учебные и учебно-методические пособия**

62. Automation and Engineering (Автоматизация и машиностроение) / Т. Л. Ахметзянова, Н. В. Дерина, Ж. Н. Заруцкая, Т. А. Савинова. – Magnitogorsk : Nosov Magnitogorsk State technical university, 2015. – 66 с. – EDN VYVZQH. (4,1 п.л.)

63. Automation and robotics in manufacturing (Автоматизация и робототехника в производстве) : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки «Автоматизированные системы» / Т. L. Akhmetzyanova, **N. V. Derina**, Zh. N. Zarutskaya, Т. А. Savinova. – Магнитогорск : Магнитогорский государственный технический университет, 2015. – 140 р. – EDN WABKBP. (8,8 п.л.)
64. Derina, N. V. Manufacturing Engineering and Automation (Инженерия и автоматизация производства) / N. V. Derina, Е. А. Gasanenko, Т. Yu. Zalavina. – Магнитогорск : Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2021. – 97 р. – EDN NOJDLW. (6,06 п.л.)
65. Дерина, Н. В. Терминология цифровизации на английском языке : учебное пособие / Н. В. Дерина. – Магнитогорск : Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2023. – 79 с. – ISBN 978-5-9967-2734-6. – EDN GSBPOV. (4,9 п.л.)
66. Дерина, Н. В. Культура самоорганизации как вид личностно-профессиональной культуры будущего специалиста : электронное учебное пособие / Н. В. Дерина. – Магнитогорск : Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, Магнитогорская государственная консерватория им. М.И. Глинки, 2025. – ISBN 978-5-9967-3363-7. – EDN YMPAMO.
67. Дерина, Н. В. Культура самоорганизации успешной деятельности студента : электронное учебное пособие / Н. В. Дерина, Л. И. Савва. – Магнитогорск : Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2025. – 82 с. – ISBN 978-5-9967-3304-0. – EDN XHDHNW. (5,1 п.л.)
68. Куликов, А. С. Culture as the future specialists' image component : электронное учебное пособие / А. С. Куликов, **Н. В. Дерина**, Е. А. Гасаненко. – Магнитогорск : Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2025. – 69 с. – ISBN 978-5-9967-3303-3. – EDN MVCZOW. (4,3 п.л.)